الفــروق في القــدرة على الاستــدلال المنطــقي التصنيــفي لــدى طلبــة المرحلتيــن الثانويــة والجامعيــة في الأردن

إعــداد

أحمـــــد خالـــــد التميـــــمي

المشرف

الأستاذة الدكتورة شذى العجيلي

قدمت هذه الأطروحة استكمالاً لمتطلبات منح درجة دكتوراه فلسفة في التربية

تخصص علم النفس التربوي / التعلم والتعليم

كلية التربية وعلم النفس

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

1429هـ / 2009 م

تفويض

أنا أحمد التميمي أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من أطروحتي للمكتبات ، أو المؤسسات ، أو الهيئات ، أو الأشخاص عند طلبها.

الاسم: أحمد خالد سعيد التميمي

التوقيع:

التاريخ: ١٠/٢/٢٠١٠م

قرار لجنة المناقشة :

نوقشت هذه الأطروحة وعنوانها الفـــروق في القـــدرة على الاستـــدلال المنطـــقي التـــصنيـــفي لـــدى طلبـــة المرحلتيـــن الثانويـــة والجامعيـــة في الأردن ، وأجيزت بتاريخ 25\1\2010

أعضاء لجنة المناقشة

التوقيع

الأستاذ الدكتور مصطفى محمد عيسى رئيسا ....

الأستاذة الدكتورة شذى عبدالباقي العجيلي عضوا ومشرفا ....

الأستاذ الدكتور محمد الياس العزاوي عضوا ....

الأستاذ الدكتور محمد مصطفى أبو عليا عضوا ....

ب

الإهداء

إلى روح والدي الطاهرة الذي رباني على الفضيلة ونشأني على حب المعروف

والدي الحبيب

إلى من زرعت في الأمل والطموح ، وعلمتني كيف أستسهل الصعب ، وأجعل من الممكن واقعا ،

وكانت مثلا أعلى في التضحية والعطاء دون مقابل

والدتي الحبيبة

إلى شريكة عمري ورفيقة دربي التي وقفت إلى جانبي وكانت لي نعم العون والصاحب ، وواستني

بالرضى، وعللتني بالتصبر ، بعد أن شغلتني عنها وعن الأطفال أعباء الدراسة

زوجتي الغالية المخلصة أم حمزة

إلى سر سعادتي وقرة عيني ومعقد أملي في الحياة

أبنائي

إيمان وعبير وحمزة وآلاء وتسنيم ونور

إلى أصحاب القلوب الكبيرة الذين عشت بينهم ومعهم أجمل أيام حياتي

إخوتي وأخواتي وأخوالي وخالاتي وأبنائهم وجميع أقاربي وأهل بلدي

إلى كل المحبين للعلم الباحثين عن الحقيقة

أهدي جهدي المتواضع

أحمد

شكر وتقدير

بعد أن منَّ الله علي بإنجاز هذه الأطروحة بعد خمس سنين مرت طويلة ثقيلة ، فإنني أشكر الله عز وجل ، وأحمده حمدا كثيرا طيبا يليق بجلاله ، ثم أتوجه بالشكر الجزيل لأستاذتي المشرفة الدكتورة شذى العجيلي التي قدمت كل ما تستطيع تقديمه،وقدمت جهدا مشكورا لإنجاز هذه الأطروحة بصورتها النهائية ، كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير والاحترام للأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور مصطفى محمد عيسى، والأستاذ الدكتور محمد إلياس العزاوي ، والأستاذ الدكتور محمد مصطفى أبو عليا لتفضلهم بالموافقة على مناقشة الأطروحة، وإبدائهم النصح والتوجيه والملاحظات القيمة التي أسهمت في إثراء هذه الأطروحة ، فلهم مني كل الشكر والتقدير والعرفان.

ولا يفوتني أن أشكر كل من ساهم في إظهار الأطروحة بصورتها الحالية ، كلا بحسب جهده وموقعه ، أخص منهم بالذكر أستاذي الكبير الأستاذ الدكتور موفق الحمداني الذي اقترح عنوان الأطروحة وتفضل بالإشراف عليها لولا أن منعته الظروف من أتمام ذلك ، والأستاذ الدكتور كامل الكبيسي ، والدكتور عباس طلافحة ، كما أتوجه بالشكر إلى جميع من ساهموا في المساعدة على تطبيق الاختبار ، وأخص منهم عميد شؤون الطلبة في الجامعة الأردنية الدكتور بشار عبدالهادي ، وصديقي : الدكتور جهاد نصيرات ، والعقيد عيسى البداينة رئيس شعبة العلوم العسكرية في الجامعة الأردنية اللذين قاما بالتنسيق مع المدرسين وتقديم التسهيلات الممكنة لتطبيق الاختبار ، كما أشكر مديري تربية عمان الأولى وعمان الثانية ، وجميع مدراء ومديرات المدارس ، والمدرسين ، الذين ساهموا في تقديم التسهيلات اللازمة لتطبيق الاختبار ، كل بحسب موقعه وإمكاناته .

وأخيراً فإنه يسعدني أن أتقدم بوافر الشكر وعظيم الامتنان إلى جميع أفـراد أسـرتي وأقـاربي وأصدقائي الذين شاركوني العناء بوجدانهم ، وشجعوني على الصبر والمثابرة ، وأخص بعظيم الشكر والمحبة والتقدير والدتي الغالية التي علمتني الطموح والإخلاص والمثابرة وتحدي الصعاب، وزوجتي المخلصة الغالية التي شاركتني العناء ووفرت لي كل سبل الراحة وقدمت كل ما تـستطيع تقديمـه، وأولادي الذين ساعدوني جهدهم وحرموا مني وهم أحوج ما يكونون إلي ، وعمي أبا معن وعمتي أم معن اللذين أرتجي رضى الله ببرهما ، وأرى فيهما أبي وأمي ، وأحس نحوهما بما يحس بـه الولـد نحو أبويه ، وإخوتي وأخواتي وأخوالي وخالاتي وأزواجهم وأولادهم وأقاربي عموما ، الذين يمثلون الوفاء والإخلاص وكل الذكريات الجميلة في حياتي .

إلى كل هؤلاء كل الحب والتقدير

الباحث

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الملحقات

الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية في الأردن

إعداد

أحمـــد خالـــد التميـــمي

إشراف

الأستاذة الدكتورة شذى العجيلي

الملخص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقـــي التـــصنيفي لـــدى طلبـــة المرحلتين الثانوية والجامعية في الأردن .

ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتصميم اختبار يتكون من 38 فقرة ، ويتضمن ســـتة اختبـــارات فرعية ، تمثل ستة أساليب لصياغة المسألة المنطقية ، إذ تمت صياغة كل متغير مستقل بأسلوبين.

وقد استخدم المنهج الوصفي (القياسات المتكررة) إذ خضع كل فرد من أفراد الدراســـة للاختبـــارات الستة ، ممثلة باختبار الاستدلال المنطقي التصنيفي .

بلغ عدد المشاركين في الدراسة (1344) طالبا وطالبة ، بواقع(**686**) طالبا من طلبة الـــصف الأول الثانوي في مدارس مديريتي تربية عمان الأولى وعمان الثانية في التخصصين العلمـــي والأدبـــي ، و(**658**) طالبا وطالبة من طلبة الجامعة الأردنية ممن أنهوا بنجاح ستين ســـاعة دراســـية فـــأكثر ، موزعين على جميع التخصصات العلمية والإنسانية.

ولفحص فرضيات الدراسة المتعلقة بالفرق بين أسلوبي صياغة كل من: التجريد والتحيز والمناخ في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ، تم تطبيق اختبار (ت) للعينات المترابطة ، للمقارنة بين متوسطات الطلبة على أسلوبي كل متغير من المتغيرات المستقلة (التجريد ، التحيز ، المناخ) . ولفحص تأثير التفاعل بين التخصص والمرحلة الدراسية على أساليب الصياغة المختلفة ، تم تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي (Two Way ANOVA) ، وقد تم تطبيق الاختبارات عند مستوى (0.05) . وقسمت نتائج الدراسة إلى ثلاث مجموعات ، كما يلي :

أولا : نتائج اختبار فرضيات التجريد :

1.**أسلوبا التجريد** : أظهر تطبيق اختبار (ت) للعينات المترابطة وجود فرق دال إحصائيا في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التجريد : (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة) وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة المحايدة .

2. **الصياغة المحايدة** : أظهر تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) يعزى للمرحلة الدراسية ، ووجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى للتخصص ، وكان هذا الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي . كما أظهر وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص .

3 . **الصياغة شبه الرمزية** : أظهر تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) يعزى للمرحلة الدراسية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية .كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى للتخصص ، وكان الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي ، وعدم وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص .

ثانيا : نتائج اختبار فرضيات التحيز :

1 . **أسلوبا التحيز :** أظهر تطبيق اختبار (ت) للعينات المترابطة وجود فرق دال إحصائيا في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة المتحيزة مع معارف الطلبة.

2 . **الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة :** أظهر تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز(الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) يعزى للمرحلة الدراسية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية ، كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى للتخصص ، وكان الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي، ووجود تفاعل بين التخصص والمرحلة الدراسية.

ثالثا . نتائج اختبار فرضيات المناخ :

1 . **أسلوبا المناخ :** أظهر تطبيق اختبار (ت) للعينات المترابطة وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ، صياغة لا تتفق مع المناخ) وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة التي تتفق مع المناخ .

2 . **الصياغة التي لا تتفق مع المناخ:** أظهر تطبيق اختبار تحليل التباين الثنائي عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) يعزى للمرحلة الدراسية.كما أظهر وجود فرق ذي دلالة إحصائية يعزى للتخصص ، وكان هذا الفرق لصالح طلبة التخصص الأدبي . وأظهرت النتائج وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص .

وقد تمت مناقشة هذه النتائج ، وتقديم توصيات تتضمن إجراء مزيد من الدراسات حول أثر أساليب كل من (التجريد ، التحيز ، المناخ) في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ، وعلاقتها بكل من (الذكاء ، التحصيل ، الجنس ، الكلية) ، وإجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين القدرة على التجريد، والقدرة على كف التحيز للمعتقد .

The Differences in Categorical Logical Reasoning Ability of the Secondary Stage Students and the University Stage Students in Jordan.

Prepared by

Ahmed Khaled Al Tamimi

Supervised by

Dr. Shatha Al-Ojaili

Abstract

This present study aimed at investigating the differences in categorical logical reasoning ability of the secondary stage students and the university stage students in Jordan.

The sample consisted of (1344) students (males and females); (686) students from the first and the second educational directorate schools in Amman from both scientific and literary streams, (659) from all specializations from Jordan University students who passed (60) instructional hours at least.

To actualize the aim of the study, the researcher used the categorical logical reasoning test which contains six domains that represent the different ways of drafting the categorical logical syllogisms.

Descriptive approach was used (repeated measures) wherein every participant was subjected to six exams that represent six ways of forming categorical logical reasoning syllogisms.

T- Test for correlated samples was used to test the differences between the two ways of drafting each of abstraction, bias and atmosphere.

(Two Way ANOVA) test (2*2) was used to test the interaction between the study specialization and the educational stage on different ways of drafting.

The results were divided in to three groups as follows:

First. Results of abstraction hypotheses showed:

A. A significant difference in categorical logical reasoning ability between the two ways of abstraction drafting (neutral form and abstract form) . That difference was in favor of neutral form.

B. No significant difference on the way of abstraction drafting (neutral form) attributed to the educational stage. On the other hand a significant difference on the way of abstraction drafting (neutral form) attributed to the study specialization was found as well. That difference was in favor of the scientific specialization. The results also showed adouble interaction between educational stage and study specialization..

C. A significant differences on the way of bias drafting (abstract form) attributed to the educational stage. That difference was in favor of the university stage. The results also showed a significant difference attributed to the study specialization in favor of the scientific specialization. No double interaction between educational stage and study specialization was found.

Second. The results of Bias hypotheses showed:

A. A significant difference in categorical logical reasoning ability between the two ways of bias drafting (consistent with student's knowledge, inconsistent with student's knowledge). That difference was in favor of the form which is consistent with student's knowledge.

B. A significant differences in categorical logical reasoning ability on the way of bias drafting (inconsistent with student's knowledge) attributed to the educational stage. That difference was in favor of the university stage. There was a significant difference attributed to the study specialization. That difference was in favor of the scientific specialization. The results also showed a double interaction between educational stage and study specialization.

Third. The results of the Atmosphere hypotheses showed:

A. A significant difference in categorical logical reasoning ability between the two ways of atmosphere drafting (consistent with atmosphere, inconsistent with atmosphere). That difference was in favor of the form which was consistent with atmosphere.

B. No significant difference in categorical logical reasoning ability on the way of atmosphere drafting (inconsistent with atmosphere form) attributed to the educational stage. A significant difference attributed to the study specialization was found. That difference was in favor of the literary specialization. The results also showed a double interaction between educational stage and study specialization.

Based on these results, the researcher recommended that researchers do more studies about the effect of the three variables :(Bias, Abstraction and Atmosphere) on the categorical logical reasoning ability, with the followed variables :(sex, college, educational achievement, intelligence).And also the researcher recommended that researchers carry out a study to find out the relation between abstraction ability and belief bias inhibition ability.

الفصـــــــــــــل الاول

خلفيـــــــــــة الدراســـــــــــة وأهميتـــــــــــها

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

مقدمة :

حظيت دراسة التفكير باهتمام العلماء قديما وحديثا ، في محاولات منهم لفهم ظاهرة التفكير التي تميز النوع الإنساني عن غيره من الكائنات الحية ، والتي ربما تكون أكثر الظواهر الإنسانية تعقيدا . وكلما تقدمت الدراسات في هذا المجال ، كشفت للعلماء عن حجم الهوة بين ما يعرفونه وما يحتاجون إلى معرفته ، لفهم الكيفية التي يعمل بها عقل الإنسان ، وظهرت تساؤلات جديدة تحتاج إلى بحث ودراسة.

وقد كانت دراسة التفكير المنطقي من أهم الدراسات التي استأثرت باهتمام العلماء والباحثين ، ذلك لأن المنطق كما ذكر إمام (2001،ص.9) " هو آلة العلوم كلها ، لأنه يبحث في القوانين والشروط التي يسير وفقا لها التفكير الصحيح في مجالات العلوم المختلفة ".

وقد نحا العلماء مناحي مختلفة في محاولة فهم ظاهرة التفكير الإنساني ، فأما الفلاسفة فقد اهتموا بصورية الفكر ودرسوه دراسة موضوعية ، من حيث صحته وعدم صحته ، واهتموا بالقوانين التي تحكم الفكر الإنساني ، ولكن علماء النفس اهتموا بدراسة ما هو واقعي ، كما اهتموا بدراسة العمليات الفكرية، أي بالتفكير نفسه وليس بنتائج التفكير ، والبحث عن القوانين النفسية التي تتصل بالخبرة الإنسانية ، والتوصل إلى هذه القوانبن من خلال الدراسة التجريبية .

ويعد الاستدلال أهم موضوع يعالجه التفكير المنطقي " ذلك أن علم المنطق هو في الأصل علم الاستدلال الصائب " (جروان ، 2002 ، ص292) .

والاستدلال ضرب من ضروب التفكير يستهدف حل مشكلة حلا ذهنيا ، أي عن طريــق الرمــوز والخبرات السابقة ، إنه عملية تفكير لكنها تتضمن الوصول إلى نتيجة من مقدمات معلومة ، والانتقال من معلوم إلى مجهول هو ما يميز الاستدلال عن غيره من ضروب التفكير (راجــح ، 1990 ، ص 283) .

ويراد بمفهوم الاستدلال التفكير الاستدلالي ، وهو أحد أنماط التفكير الهامة الذي يمكن للفرد بوساطته الوصول إلى معلومات جديدة من معلومات متاحة لديه ، وهو يعتمد في تكوينه العقلي على بناء مادة إدراكية لم يسبق وجودها في العالم الخارجي أو العقل ، وهذه المادة الإدراكية هي التي تمكن الفــرد من القدرة على التصور ، كما تجعله قادرا على استعادة ما سبق أن مر بخبرته أو ذاكرتـــه، وبـــذلك يستطيع أن يستدل على نتائج الموقف الذي يواجهه (منصور، 1971، ص. 17) .

وبالاستدلال نعطي معنى لما تستقبله حواسنا ، فالإحساسات تصل إلى الدماغ على شكل رموز يقــوم العقل بمعالجتها وتحليلها ، وربطها بمنظومة المعلومات التي تشكل البنية المعرفية التي تمثل خلاصة خبراتنا ، وترى فان دالين(1996) أنه دون الاستدلال تكون معظم معالجاتنا للحقائق والمعلومـــات غير مثمرة طالما أننا لا نستطيع أن ندخل هذه الحقائق في الأنظمة الاستدلالية النامية والمتطورة التي نسميها علوما .

وبالتفكير الاستدلالي يستطيع الإنسان أن يدرك الأشياء ، ويدرك العلاقات بينها ، ويكتشف النظام الذي يربطها ، ويحول الإحساسات إلى إدراكات ، ويحول التجارب إلى خبرات ، ويحول المعلومات إلى معرفة ، ويتوصل إلى القوانين والتعميمات ، ومن دون هذا النمط من التفكير ستــصبح عقولنـــا مجرد مستودعات تضم مجموعة من الحقائق والمعلومات عديمة الفائدة ، وستصبح غير قادرة علـــى توليد أية معرفة جديدة .

يرى باكون وهاندلي ونيوستد (Bacon,Handley&Newstead,2003) أن الاستدلال باستخدام المعلومات للتوصل إلى نتيجة هو نشاط معرفي أساسا ، وأساسي للتفكير الإنساني اليومي ، فكيف يفهم الأفراد عالمهم ؟ وكيف يتخذون القرارات ؟ وكيف يقومون بتعديل معتقداتهم ؟ إن هذا كله يعتمد على قدرة الإنسان على استعمال المعرفة وتحويرها في أوضاع وسياقات مختلفة .

وذكر حجازين (2003 ، ص.18) أن الاستدلال يهدف إلى توليد معرفة جديدة عن طريق التفكير في المعلومات والأدلة المتوافرة ، وتقليب الأمر على وجوهه ، واستخدام قواعد واستراتيجيات عملية معقولة للوصول إلى نتائج صحيحة .

كما يرى جونسون ليرد (Johnson-Laird,1999) أن الاستدلال هو عملية تفكير تقود إلى نتيجة من مدركات حسية أو أفكار أو مزاعم ، وأن هناك استدلالات صعبة ، وأن الفشل في التوصل إلى نتيجة صحيحة محددة يحتمل أن يساهم في حصول كارثة ، كما حصل في تشيرنوبل ، إذ إن المهندسين فشلوا ــ ولعدة ساعات ــ في التفكير في احتمال أن المفاعل معطل ، وأنه وبالرغم من وجود مثل هذه الأخطاء فإن إدارة شؤون الحياة تظل تعتمد على القدرة على الاستنتاج .

ويختلف الأفراد فيما بينهم في هذه القدرة ، فالأفراد الأكثر كفاءة في قدرات الذكاء ، أو في إجراء عمليات الاستدلال المنطقي ، يبدون أكثر نجاحا في إدارة شؤون حياتهم ، وإذا كان الأمر كذلك فإن الفرد الضعيف في الاستدلال يكون أكثر عرضة للخطأ في حياته اليومية ، وبعكس ذلك فمن دون الاستدلال الاستنباطي لا يكون هناك منطق ولا رياضيات (Johnson-Laird, 1999).

ويعد الاستدلال ضروريا لتشكيل المعرفة لدى الإنسان ، وتمكينه من الاستفادة من المعلومات التي يحصل عليها من بيئته ، إذ يولد الطفل الإنسان في عالم يعج بالفوضى والغموض ، ويبدأ بتكوين فكرته عن نفسه وعن هذا العالم الذي يحيط به من خلال المعلومات التي تستقبلها حواسه ، إذ إن

الإنسان مزود بقدرات عقلية تمكنه من الاستفادة من هذه المعلومات وتحويلها إلى معرفة منظمة وإلى خبرات لها معنى ، يقول سولسو (1996، ص.318) : " إن المعلومات تستمد من الإحساسات ولكنها لا تماثل المعرفة ، فالمعرفة هي المعلومات المنظمة ، إنها جزء من نسق أو شبكة من المعلومات ذات البنية ".

وتحتاج عملية تحويل المعلومات إلى معرفة إلى عمليات استدلال منطقية ، فالإنسان يجمع المعلومات من خلال حواسه ، ويتوصل منها إلى استنتاجات محددة ، بعض هذه الاستدلالات فطرية ومباشرة ، وسهلة ، ويقينية ، وبعضها صعب وغير مباشر ، ولا بد له من استدلالات منطقية حتى يستطيع الوصول إلى يقين ، يقول بلانشي (2003،ص.61) " هنالك قضايا تعرف صدقها مباشرة ولا تحتاج إلى دليل مثل : (لي ذراعان) أو (الشمس تسخن) ، وهناك قضايا أقبلها عن طريق مجرد الثقة فيمن أخبرني بها مثل تاريخ وفاة نابليون ، لكن هنالك قضايا لا أعرف صدقها إلا بطريقة غير مباشرة ، وذلك بفضل العلاقة المنطقية التي تشدها إلى قضايا أخرى سبق قبول صدقها ، فإثبات صدق قضية هو أحد وظائف الاستدلال بإنشاء سلسلة من القضايا الوسيطة بينها وبين قضية أو عدة قضايا أخرى يعرف صدقها بطريقة من الطرق " .

ويقتضي الاستدلال تدخل العمليات العقلية العليا مثل التذكر والتخيل والحكم والفهم والاستبصار والتجريد والتعميم والاستنتاج والتخطيط والتمييز والتعليل والنقد . كما أن الاستدلال وثيق الصلة بالذكاء ، فالاستدلال في جوهره إدراك العلاقات ، ففي التذكر والتخيل إدراك علاقات بين خبرات ماضية وخبرات حاضرة ، وبين الخبرات الحاضرة بعضها ببعض ، والحكم هو إدراك علاقة بين معنيين ، وأما الاستنتاج فهو إدراك علاقة بين مقدمات ونتائج ، والتعليل إدراك علاقة بين علة

ومعلول ، والفهم إدراك علاقة بين معلوم ومجهول ، والتعميم إدراك علاقة بين جزئيات خاصة ومبدأ عام ،ومعنى الشيء يقوم على إدراك علاقته بغيره من الأشياء (راجح،1990،ص.283).

كما يحتاج الإنسان إلى الاستدلال ليمده باليقين اللازم لبناء معتقداته وأفكاره التي ستكون مستنده الأساسي في محاكمة أية معلومة أو فكرة جديدة يتعرض لها، ذكر عبدالمعطي ونفادي(1988،ص.4) " أن المنطق يمدنا باليقين والدقة وبالوضوح ، ويساعدنا على بيان المغالطات ونقاط الضعف في تفكيرنا واستدلالاتنا ، ويوجهنا إلى طلب البرهنة الصحيحة الصادقة " ، ويقول سالمون : " إن الكثير من معتقداتنا، بل في الواقع معظم معارفنا ، هي نتائج للاستدلال، ونتيجة أي استدلال هي رأي أو اعتقاد أو شئ من هذا القبيل" (سالمون ، 1986) .

ولا بد أن يستند الاستدلال إلى معلومات ، أو بيانات ، أو شيء من هذا القبيل ، ثم تجري عملية الاستدلال على هذه البيانات للتوصل إلى نتيجة معينة ، فقد يكون الاستدلال صحيحا تماما لكنه يستند إلى بيانات غير مؤكدة مثلا ، لذا يمكن تصنيف ما نتوصل إليه من أحكام إلى فئات بحسب مقدار المعلومات المتاحة حول موضوع الاستدلال ، ومدى الثقة بهذه البيانات أو المعلومات ، وقوة الاستدلال في استخلاص نتائج محددة منها.

وقد ميز نكرسون (Nickerson,1986) بين ثلاثة مفاهيم توضح هذه الفكرة ، وهذه المفاهيم هي :الحقيقة ، والاعتقاد ، والرأي ، إذ يقول : " الحقيقة في جوهرها عبارة عن اعتقادات تجمعت لدعمه أدلة صحيحة تجعل ثقتنا كبيرة في كونه حقيقة ، أما الاعتقاد فلم تثبت صحته ، ويمكن الافتراض بأنه إما أن يكون صحيحا ، وإما أن يكون خطأ ، وفي المقابل ينحصر الرأي في الأمور المرتبطة بالتفضيلات والقيم والأذواق الشخصية ، ولا يخضع للاستدلال أو معايير الصحة والخطأ .

ويقسم الاستدلال إلى قسمين متكاملين من حيث اتجاه سيرهما ، هما الاستدلال الاستقرائي ، الـــذي يتجه من الخاص إلى العام ، والاستدلال الاستنباطي الذي يتجه من العام إلى الخاص ويرجـــع هـــذا التقسيم الثنائي كما نعرف إلى أرسطو (بلانشي،2003 ، ص.127).

ويعتمد التمييز التقليدي بين الاستدلال الاستنباطي والاستدلال الاستقرائي على العلاقة بين المقدمات والنتيجة ، فعندما تنتج النتيجة عن المقدمات ولا تضيف إليها شيئا فإن الاستدلال يكون اســتنباطيا ، وهو صحيح منطقيا ، وتكمن صحته في العلاقة (اللزومية) بين المقدمات والنتيجة ، بغض النظــر عن مضمون المقدمات ، ولكن عندما تكون النتيجة محتملة ، وتضيف بعض المعلومات الجديدة فــإن الاستدلال يسمى استقرائيا ، ولهذا يسمى الاستدلال الاستقرائي استدلالا احتماليا ، وإن صــحة هــذا الاســتدلال تتطلــب تحديــد التعمــيم الموثــوق مــن خــلال عــدد مــن المــشاهدات (Diana &Moreno,2005,p.15) .

ويهتم الاستدلال الاستقرائي بمضامين المقدمات وصدقها ، بينما يهــتم الاســتدلال الاســتنباطي بصورتها فقط ، كما يهتم الاستدلال الاستنباطي بصحة النتائج ولا يهتم بصدقها ، ويقصد بالــصحة لزوم النتيجة عن المقدمات ، وأما الصدق فيقصد به اتفاق القضية مع الواقع ، أو مع معارف الفــرد عن العالم ، وفي هذا يقول بلانشي (2003، ص.67) : " إن دقة الاستدلال وقوته الملزمة أمــران مستقلان تماما عن صدق القضايا التي يتكون منها ، بل هما يرجعان إلى الضرورة التي تربط النتيجة بالمقدمتين ، لكن هذه الضرورة ليست سوى ضرورة شرطية بالنسبة إلى الصدق ، ذلك أن نتيجة أي استنتاج تكون صادقة بالضرورة إذا كانت المبادئ صادقة ، لكنها تبقى دائما مقبولــة مــن الناحيــة المنطقية (من حيث هي نتيجة) ولو كانت المبادئ كاذبة أو مشكوكا فيها ".

يرى برتراند راسل أن ما نقصد إلى إثباته في المنطق التقليدي ليس سوى أن المقدمتين تلزم عنهما النتيجة ، لا أن المقدمتين والنتيجة هي صادقة بالفعل ، إذ لا دخل للمنطق بالصدق الفعلي للمقدمات ، وعليه فإن أول تغيير يجب إجراؤه على القياس التقليدي المذكور ، هو صياغته في الصورة التالية : " إذا كان كل الناس فانين ، وكان سقراط إنسانا ، إذن سقراط فان " فهذه الحجة صحيحة من حيث صورتها (الجابري ،1998،ص. 178) .

ويتفق الباحث مع راسل في هذه الفكرة التي تقترح صياغة شرطية للقضايا التصنيفية ، إذ إن هذه الصياغة لا تضيف شيئا إلى المقدمات ، ولكنها فقط تجعلها واضحة ، وتساعد في فهم مبدأ اللزوم الذي يقوم عليه هذا النمط من الاستدلال الافتراضي.

وشبه الفيلسوف الإنجليزي برتراند راسل التفكير الاستدلالي بهرم قمته معنى كلي ، وقاعدته معان جزئية عدة ، تقوم بينها علاقات ، وهكذا يصبح الاستقراء عملية فكرية تتجه من القاعدة إلى القمة ، والاستنباط عملية فكرية تتجه من القمة إلى القاعدة ، وهذان النوعان من الاستدلال يرتبط كل منهما بالآخر أشد الارتباط ، وهما لازمان معا لصحة التفكير الإنساني ، فالاستقراء يضمن مطابقة المقدمات للواقع ، والقياس يضمن عدم تناقض الفكر أثناء انتقاله من مقدمات إلى نتيجة صحيحة صحة منطقية ، فكلاهما محتاج للآخر " (إبراهيم ، 1999م ، ص13) .

ومن خلال الاستدلال الاستقرائي نتوصل إلى التعميمات أو المقدمات ، وبالاستدلال الاستنباطي نربط بين هذه المقدمات لتوليد معرفة جديدة لم تنص عليها المقدمات ، لكنها لا تقل في صدقها أو في مدى الثقة بها عن المقدمات التي أدت إليها ، ومن خلال الاستنباط يمكن تخزين المعتقدات في أشكال من القواعد أو التعميمات التي يستنبط منها نتائج بحسب ما يتطلبه السياق ، ودون هذا الاستنباط فإن الإنسان يحتاج إلى أن يخزن في الذاكرة كميات هائلة من المعلومات الزائدة

.(Jonathan,Evans, Simon , Handley, Catherine & Harper,2001)

ويعد الاستقراء والاستنباط من دعامات كل بحث علمي ، فالعلم يستهدف الوصول إلـى قـوانين عامة من وقائع فردية ، وهذا هو الاستقراء ، ثم تطبيق القانون العام على وقائع فردية لتفسيرها وهذا هو الاستنباط أو القياس ، وإذا تتبعنا حركة العقل وهو يقوم بعملية استدلال نموذجية ألفيناه يسير وفق نفس الخطوات التي يمر بها المنهج العلمي وهي الشعور بالمـشكلة وتحديـدها ووضـع الفـروض واختبارها ، واستبعاد غير المناسب منها ثم التوصل إلى الحل ، فالاستقراء يمهد لتكـوين الفـروض بينما يكشف الاستنباط عن النتائج المنطقية التي تترتب عليها لكي يستبعد الفروض التي لا تتفق مـع الحقائق المتوافرة ، ثم يعود الاستقراء ثانية ليسهم في تحقيق الفروض الباقيـة (راجـح ، 1990 ، ص.262) .

وتعد تنمية التفكير الاستدلالي وسيلة لتنمية التفكير العلمي والنقدي الذي يمثل هدفا للتربويين ، فقد أظهرت دراسة زاهر (1990 ، ص.116) التي تم تطبيقها على حوالي (500) مفكر عربي، والتي انصب اهتمامها على بلورة الملامح الرئيسة للخيارات والبدائل المستقبلية للتعليم العربـي ، وتحديـد مواقف ثابتة منها ، أظهرت نتائج الدراسة أن هدف تنمية التفكير العلمي والتحليلي والنقدي قد اعتلى مقصورة الأهداف المرغوب فيها جدا باتفاق 92.6 %من المشاركين .

ولتحقيق هذا الهدف لا بد أن تهتم التربية بتنمية التفكير العلمي من خلال تنمية القدرة على الاستدلال ومعالجة المعلومات ، والاهتمام بالمراحل العمرية جميعها في تنمية هذه القدرات ، مستندة في خططها وبرامجها إلى ما تتوصل إليه نتائج البحث العلمي الذي يرفدها بخلاصات ما يتوصـل إليـه العقـل الإنساني .

ويستند الاستدلال الاستنباطي إلى مقدمات يفترض صدقها ، ليتوصل منها إلى نتيجة يفترض ان لا تقل في قوتها عن المقدمات التي أدت إليها ، يرى هانز(1967) أن قيمة الاستنباط ترجع إلى كونه لا يضيف شيئا إلى المقدمات ، وهذا هو السبب الذي يتيح على الدوام تطبيقه دون خوف من أن يؤدي إلى الإخفاق ، وبعبارة أدق ، إن النتيجة ليست بأقل يقينا من المقدمات ، فالوظيفة المنطقية للاستنباط هي نقل الحقيقة من القضايا المعطاة إلى قضايا أخرى ، والمقدمتان عادة هما حقيقتان تجريبيتان مستمدتان من الملاحظة ، والنتيجة ليس فيها من اليقين أكثر مما في المقدمتين .

وفي الاستنباط يرى الإنسان أن ما يصدق على الكل يصدق على الجزء ، لذا فإن الفرد يحاول في هذا النمط من الاستدلال أن يبرهن على أن الجزء يقع منطقيا في إطار الكل (راجح ، 1990 ، ص.261) .

ويتضمن الاستدلال الاستنباطي مسائل أو مشكلات ، تتكون كل مسألة منها عادة من مقدمتين ونتيجة لازمة عنهما ، ولكن هذه المقدمات تختلف في طريقة صياغتها ، لتكون بالتالي مسائل مختلفة فيما بينها ، وقد قسم ماير (Mayer , 1992) هذه المسائل والتي سماها مشكلات إلى ثلاثة أنواع بحسب القضايا التي تتناولها ، وهي كما يلي :

أ ــ المشكلات المنطقية الخطية (Linear logical problems)

وصورتهما ــ بشكل عام ــ : أ > ب ، ب > جــ ، **إذن** أ > جــ

مثال على استدلال خطي صحيح :

علي أكبر من أحمد ، أحمد أكبر من سالم ، إذن علي أكبر من سالم

مثال على استدلال غير صحيح :

علي أكبر من أحمد ، أحمد أصغر من سالم ، إذن علي أكبر من سالم .

ب ــ المشكلات المنطقية الشرطية : (Conditional logical problems) :

وصورتها ــ بشكل عام ــ : إذا كان أ فإن ب .... أ إذن ب) .

مثال لاستدلال صحيح : إذا كان الجو ماطرا فالسماء ملبدة بالغيوم

الجو ماطر **إذن** السماء ملبدة بالغيوم .

مثال لاستدلال غير صحيح : إذا كان الجو ماطرا فالسماء ملبدة بالغيوم

السماء ملبدة بالغيوم **إذن** فالجو ماطر (وهذه نتيجة غير صحيحة)

جــ ــ المــشكلات المنطقيــة التــصنيفية (أو القياســية الحمليــة) : Categorical logical problems ويدور موضوع الدراسة الحالية حول هذا النوع من المسائل ، والصورة العامة لهذه المسائل هي : كل أ هي ب

كل ب هي جــ **إذن** كل أ هي جــ

مثال لاستدلال صحيح : كل الأبقار تأكل الأعشاب

كل آكلات الأعشاب حيوانات إذن كل الأبقار حيوانات

مثال لاستدلال غير صحيح : كل الأبقار تحتاج للطعام

كل الحيوانات تحتاج للطعام إذن : كل الأبقار حيوانات .

ورغم أهمية الاستدلال إلا أننا نجد أن الدراسات تظهر ضعفا في أداء الأفراد علــى اختبــارات الاستدلال المنطقي ، فمثلا نجد أن نتائج الدراسات التي أجريت لتحديد نمط التفكير الصوري ، والذي يتضمن التفكير الاستدلالي أظهرت أن نسبة ضئيلة من طلبة المرحلة الثانوية يــصلون إليــه ، فقــد أظهرت دراسة (النجدي ، 1986،ص.38) أن 13.6 % فقط من طلبة الــصف الأول الثــانوي، وصلوا إلى مرحلة التفكير الشكلي. "

وذكرعيسى (1989) أن أقل من 50 % من طلبة الجامعة الذين أجريت الدراسة عليهم قادرون على استخدام عمليات الاستدلال الصوري بثقة وثبات ، وحتى عندما يظهر هؤلاء الطلبة استخدامهم لمهارات الاستدلال (العمليات والاستراتيجيات) فإنهم يعجزون عن تطبيقها خلال مواقف متنوعة لحل المشكلة.

وذكر هيلر (Hillar ، 2005) " أن مرحلة الصفوف العاشر والحادي عشر والثاني عشر، لم تحظ إلا باهتمام قليل من قبل المدارس في مجال تعليم مهارات الاستدلال المنطقي " ، وهذه المرحلة ذات أهمية خاصة في دراسات النمو المعرفي ، إذ يكون الأطفال فيها ضمن مرحلة العمليات الصورية Formal operational stage .

وتظهر الدراسات أن الطلبة يواجهون كثيرا من الصعوبات أثناء التفكير في حل المشكلات المنطقية، وفي القدرة على تطبيقها في مواقف متنوعة ، وهذا يظهر أهمية إجراء دراسات نفسية لعمليات التفكير نفسها ، وللعوامل التي قد تؤثر فيها ، وهو ما لم تهتم به دراسات المنطق ، التي تهتم بصور الفكر وقوانينه ، ومدى صحة النتائج التي يتوصل إليها .

وهنالك عوامل يمكن أن تكون لها علاقة بالقدرة على حل المسائل المنطقية ذات صلة بعدد من المتغيرات مثل : طبيعة المشكلات ، وتنوعها ، ومدى تجريدها ، واتساع عبئها على الذاكرة العاملة ، وتعقيدها ، وخصائصها الظاهرية (المناخ) ، إضافة إلى متغيرات ذات صلة بالفرد الذي يقوم بحل المشكلات المنطقية كالذكاء ، والعمر ، ونوع الخبرة ، وسعة الذاكرة العاملة ، والتحيز وغيرها .

ونظرا لكثرة العوامل التي قد تؤثر في القدرة على الاستدلال وتنوعها فقد اختار الباحث ثلاثة متغيرات مستقلة هي التجريد ، والتحيز ، والمناخ ، مستندا في اختيار هذه العوامل إلى الإطار النظري الذي يظهر أهمية هذه العوامل في القدرة على الاستدلال ، كما اهتم الباحث بدراسة تأثير

المرحلة الدراسية والتخصص ، فبالرغم من أن كلا من طلبة المرحلة الثانوية وطلبة المرحلة الجامعية يقعون ضمن مرحلة العمليات الصورية إلا أن الباحث هدف إلى معرفة مدى تـأثير عامـل العمـر وطبيعة الخبرات التي يتعرض لها طلبة الجامعة في تنمية التفكير الصوري ، ومدى تأثير التخصص في هذه القدرة .

في ضوء ما سبق ستحاول الدراسة الحالية معرفة الفروق في القدرة علـى الاسـتدلال المنطقـي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية ، وطلبة المرحلة الجامعية في الأردن من خلال ما يلي :

أ ــ رصد صيغ المشكلات المنطقية التصنيفية ، واختيار مجموعة من كل نوع منها .

ب ــ صياغة هذه المشكلات بعدة أساليب للصياغة ، متشابهة في الشكل ، ومختلفة في المـضمون ، تتناسب مع متغيرات الدراسة .

جـ ــ ربط أساليب صياغة المشكلات بالدرجة التي يحصل عليهاالطالب .

د ــ دراسة تأثير بعض العوامل التي قد ترتبط بعدد الإجابات الصحيحة ، ولا ترتبط بصيغ معينـة (المرحلة الدراسية ، والتخصص) في القدرة على الاستدلال.

مشكلة الدراسة :

بناء على ما تقدم فإن الغرض من الدراسة الحالية هو معرفة الفروق في القدرة علـى الاسـتدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية في الأردن .

عناصر مشكلة الدراسة :

لتحقيق هدف الدراسة ، ستتم الإجابة عن أسئلة الدراسة التي تم تقسيمها بحسب المتغير المـستقل إلى ثلاثة أقسام ، كما يلي :

أولا . أسئلة التجريد :

1 ــ هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التجريد (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة) ؟

2 . هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟

3 . هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟

ثانيا . أسئلة التحيز :

4 . هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) ؟

5 . هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟

ثالثا . أسئلة المناخ :

6 . **هل** يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) ؟

7 . هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي في أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟

فرضيات الدراسة :

ستحاول الدراسة في ضوء الأسئلة السابقة اختبار فرضيات الدراسة ،التي تم تقسيمها بحسب أسئلة الدراسة إلى ثلاثة أقسام ، كما يلي :

أولا . فرضيات التجريد :

1 . لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التجريد (الصياغة شبه الرمزية ، الصياغة المحايدة).

2 . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما.

3 . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما.

ثانيا . فرضيات التحيز :

4 . لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) .

5 . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما.

ثالثا . فرضيات المناخ :

6 . لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي بين أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) .

7 . لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ، عند مستوى (0,05) أو أقل في القدرة على الاستدلال المنطقي في أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما.

أهمية الدراسة :

يمكن إبراز أهمية الدراسة الحالية في جانبين :

أولا . الجانب النظري :

يعد الاستدلال الاستنتاجي عاملا أساسيا في تشكيل المعرفة الإنسانية ، وتكوين الأفكار والمعتقدات، وتحويل المثيرات الغامضة القادمة من الحواس على شكل رموز إلى خبرات ومعرفة ذات بنية ليمكن فهمها وتحويرها والاستفادة منها في سياقات مختلفة .

وتأتي هذه الدراسة النفسية المتخصصة التي استندت في إطارها النظري إلى أحدث نظريات علم النفس المعرفي في هذا المجال لتضيف إلى المكتبة العربية موضوعا لم تتعرض له دراسة سابقة محلية ــ في حدود علم الباحث ــ كما تضيف لبنة إلى بناء المعرفة الإنسانية ، فقد تصدت إلى معرفة

تأثير عدد من العوامل في القدرة على الاستدلال وأهمها التجريد والتحيز والمناخ ، كما تصدت لدراسة تأثير عوامل أخرى ترتبط بطبيعة الخبرات التي يتعرض لها الطلبة وهي التخصص والمرحلة الدراسية .

ثانيا . المجال العملي التطبيقي :

تعد تنمية التفكير الاستدلالي وسيلة لتنمية التفكير العلمي والنقدي الذي يمثل هدفا للتربويين ، كما يتوقف النجاح في الحياة المتطورة وفي العمل والدراسة إلى حد كبير على قدرة الفرد على الاستدلال الذي قد ينظر إليه كأسلوب لحل المشكلات ، إذ يعاد بواسطته تنظيم الخبرات السابقة والربط بينها بطرق جديدة تؤدي إلى حل المشكلات .

وقد تضمنت الدراسة الحالية دراسة بعض العوامل التي قد تحد من قدرة الطلبة على الاستدلال، الذي يحتاجه الطلبة في المواقف التعليمية ، خصوصا في البراهين العلمية التي تقوم على المنطق ، والتي تساعد على الدقة في إصدار الأحكام ، خصوصا عندما نتحدث عن علاقة لزومية تربط النتيجة بالمقدمات ، وهذا يمكن الطالب من التفريق بين ما هو يقيني ، ويمكن الركون إليه بثقة واستخدامه في البرهان ، وبين ما هو ظني ، ولا يستطيع الركون إليه للتوصل إلى يقين ، كما يعين الاستدلال المتعلم على التحصيل والفهم والتطبيق ، ويزوده بطرق منطقية للتفكير والتعلم ، والانتفاع بما تعلمه عند الحاجة إليه ، فحين يتوصل المتعلم إلى التعميم أوالقاعدة بنفسه بواسطة الاستدلال ، فإن المعلومات تبقى في ذاكرته لفترة أطول من المعلومات التي يكتسبها بواسطة القراءة أو الإصغاء .

وكما هو معلوم فإن تقدم العلوم التطبيقية مرتبط بتقدم العلوم النظرية ، بل ومرتهن بها ، وقد سهلت الثورة المعرفية للباحثين تطويع الأبحاث النظرية ، وتطوير برامج تطبيقية تستفيد مما تقدمه الأبحاث والدراسات في جميع ميادين المعرفة .

وفي مجال التطبيقات التربوية ، فقد بدأت تظهر توجهات إلى تحويل بعض نظريات علم النفس المعرفي إلى برامج على الحاسوب ، تساهم في إثراء المعرفة الإنسانية ، ويكفي للتدليل على أهمية هذه الفكرة أن نعلم أن علوم الرياضيات وما تفرع عنها من علوم ودراسات ، إنما بنيت أساسا على دراسات علم المنطق ، إذ حولت القضايا المنطقية إلى قضايا شبه رمزية ، ثم تطورت إلى صياغات رمزية تامة ، وأدخلت إلى الحاسوب على شكل برامج ، وقد شكلت هذه الخطوة نقلة هائلة ساهمت في تقدم العلوم في كثير من المجالات .

وهنالك مجالات كثيرة يمكن ان تستفيد منها التربية من نتائج الأبحاث حول الاستدلال المنطقي، إذ يمكن للتربية أن تعيد النظر في مناهجها وأساليبها بحيث تساعد في تنمية التفكير الصوري لدى الطلبة، كما تساهم الدراسة في تصميم الاختبارات وصياغتها ، فقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية بشكل جلي مدى تأثير الصياغة في القدرة على الاستدلال ، وخصوصا ما يتعلق بالتحيز والتجريد والمناخ ،كما أظهرت ضعف تأثير الخبرات التي يتعرض لها طلبة الجامعة في تنمية التفكير الصوري الذي يمثل تطويره هدفا كبيرا للتربية الناجحة ، كما تسهم مثل هذه الدراسة في إظهار الفروق بين القدرات الممكنة (التي يظهرها الطلبة على الصياغات المحايدة) وبين الواقع الذي يظهر من خلال مدى تأثر إجابات الطلبة بأساليب الصياغة المختلفة ، الأمر الذي يمكن أن تستغله التربية في تقليص الفجوة بين الواقع والممكن .

ويرى الباحث انه يمكن إعادة النظر في كثير من المقاييس التي يواجه المفحوصون فيها صعوبات تتعلق بفهم الألفاظ والصياغات الواردة ، وهذه الصعوبات قد تؤدي إلى نتائج مضللة لا تعكس السمات أو القدرات الحقيقية التي يسعى الباحثون والتربويون إلى قياسها .

تعريف مصطلحات الدراسة :

القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي : يقصد بها القدرة التي تمكن الفرد من التوصل إلى نتيجة محددة ، أو الحكم بلزومها عن مقدمات يفترض صدقها .

ويقصد بها في الدراسة الحالية قدرة الطالب على اختيار البديل الصحيح منطقيا اللازم عن المقدمات .

وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على الاختبار المعد لهذه الغاية ، وعلى كل مجال من مجالاته .

التجريد : عزل صفة أو علاقة عزلا ذهنيا ، وقصر الاعتبار عليها (مجمع اللغة العربيـة،1985،ج 1، ص.120) ، والتجريد عند الفلاسفة هو انتزاع النفس عنصرا من عناصر الشيء والتفاتها إليـه وحده دون غيره (صليبا،1978،ج 1 ،ص.246).

ويقصد بالتجريد في الدراسة الحالية صياغة المسألة بطريقة شبه رمزية ، بحيث يعبر عـن الحـدود بالرموز ، وعن العلاقات بالكلمات .

وتقاس القدرة على التجريد إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على المسائل ذات الـصياغة شبه الرمزية .

ملاحظة : تكون المسألة رمزية عندما يعبرعن الحدود والعلاقات بالرموز، مثل أ < ب ، وتكون شبه رمزية عندما يعبر عن الحدود بالرموز ، وعن العلاقات بالكلمات مثل : كل أ هي ب .

التحيز : يقصد بالتحيز ميل الفرد إلى قبول المضامين التي تتفق مع معتقداته أو اتجاهاته ، أو معارفه عن العالم ، ولو كانت غير صحيحة منطقيا، ورفض ما يخالفها ولو كانت صحيحة .

ويقاس التحيز إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مسائل التحيز .

المناخ : المناخ هو الشكل العام للمسألة ، من حيث كونها كلية أو جزئية ، ومثبتة أو منفية ، إذ يتوقع أن ينظر بعض الطلبة إلى شكل المسألة ، لا إلى مضمونها ، وبالتالي فإنه يختار البديل الذي يتفق مع هذا الشكل ، على أنه هو النتيجة المنطقية الصحيحة .

ويقاس تأثير المناخ إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها الطالب على مسائل المناخ .

طلبة المرحلة الجامعية : يقصد بهم في الدراسة الحالية طلبة الجامعة السنة الثالثة فما فوق ، **وهم** طلبة الجامعة الذين أنهوا بنجاح ستين ساعة دراسية أو أكثر .

طلبة المرحلة الثانوية : يقصد بهم في الدراسة الحالية طلبة الصف الأول الثانوي .

التخصص : يقصد به في الدراسة الحالية طبيعة دراسة الطلبة ما إذا كانوا من طلبة الفرع العلمي أو من طلبة الفرع الأدبي، فأما بالنسبة لطلبة المرحلة الثانوية فيحدد التخصص وفق تصنيف وزارة التربية والتعليم للتخصصات ، وأما بالنسبة لطلبة المرحلة الجامعية فيحدد التخصص وفق تصنيف الجامعة الأردنية للتخصصات .

حدود الدراسة :

1 . اقتصرت عينة الدراسة على عدد من طلبة الجامعة الأردنية ، وعدد من طلبة مدارس مديريتي تربية عمان الأولى وعمان الثانية في العام الدراسي 2008 \ 2009 م.

2 . اقتصر قياس المتغير التابع ، وهو القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ، على الاختبار الذي صممه الباحث لهذه الغاية.

3. الوسائل الإحصائية المستخدمة في الدراسة.

الفصـــــــل الثـــــــاني

الإطـــــار النظـــري والدراســـــات ذات الصـــــلة

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات ذات الصلة

يتضمن هذا الفصل عرضا للأدب النظري في مجال الاستدلال المنطقي ، وعرضا للدراسات ذات الصلة بموضوع البحث.

أولا : الإطار النظري :

يتناول الإطار النظري موضوع الاستدلال المنطقي ، والاستدلال المنطقي التصنيفي ، وصلة المنطق بعلم النفس ، وبعض العوامل التي تؤثر في القدرة على الاستدلال ، وأشهر نظريات الاستدلال المنطقي التصنيفي .

الاستدلال المنطقي :

اهتم العلماء قديما وحديثا بدراسة المنطق ، كما تنوعت الدراسات التي تناولته بحسب تنوع الاهتمامات والاتجاهات والأهداف وغيرها ، وتطورت هذه الدراسات في مجالاتها المختلفة مع تقدم العلوم ، ولعل السبب وراء هذا الاهتمام يكمن في طبيعة علم المنطق الذي وصف ــ كما سبق ــ بأنه آلة العلوم كلها ، لأنه يبحث في القوانين والشروط التي تحكم التفكير الصحيح في مجالات العلوم المختلفة ، بصرف النظر عن موضوع هذا الفكر.

ويرى بياجيه أن المنطق هو مرآة الفكر ، وهذا يعني أن المنطق يعكس الخصائص المتأصلة في الفكر (Moutier,Plagne-Cayeux , Melot & Houde,2006) .

يقول كينز: إن العلوم كلها صورية من حيث إنها تجرد الصور من الموضوعات، وإن المنطق هو أكثر هذه العلوم تجريدا وتعميما وصورية (عبدالمعطي وعبدالقادر،1982،ص.9) .

ويقسم المنطق الصوري إلى ثلاثة أقسام رئيسة هي الحدود (أو التصورات) والقضايا أو (الأحكام أو التصديقات) والاستدلالات ، فالتصورات تتعلق بإدراك المفاهيم (أو الحدود) ، والتصديقات تتعلق بالأحكام على صدق القضايا التي تعبر عن العلاقة بين المفاهيم أو الحدود ، وحين نتوصل إلى الحكم بصدق قضيتين فإننا نحتاج إلى الاستدلال للتوصل إلى قضية ثالثة غير معروفة .

ويقسم كينز العمليات العقلية إلى ثلاثة أقسام :

أولا : إدراك الأشياء المفردة، وهي وسيلتنا في معرفة التصورات.

ثانيا : إدراك العلاقات بين حدين من تلك الحدود أو التصورات التي أتت إلى ذهننا في القسم الأول.

ثالثا : تركيب استدلالاتنا من القضايا التي توصلنا إليها من القسم الثاني ، والتي اعتمدت بدورها على حدود القسم الأول ، وهذا القسم يقودنا إلى البرهان" (عبد المعطي وعبدالقادر ، 1982،ص.97).

يرى رويس (2002 ،ص.70) أننا دون إدراك الموضوعات الفردية بوصفها موضوعات فريدة ، لا نستطيع تصور الفئات ، كما لا نستطيع دون الفئات تعريف العلاقات ، ودون العلاقات لا نستطيع إدراك أي نظام .

وينقسم التصديق إلى :

أ ــ تصديق بديهي ب ــ تصديق نظري

فالبديهي من التصديقات ، يمثل القضايا والأحكام التي يصدق بها العقل بذاته و غريزته ، ولا يحتاج إلى أكثر من مجرد تصور أجزاء الحكم ، فإذا تصور العقل تلك الأجزاء سارع إلى التصديق بها ، مثل كون الكل أكبر من الجزء ، وأن الأشياء المساوية لشيء آخر متساوية ، أما النظري من التصديقات فهو يمثل القضايا والأحكام التي يحتاج العقل لكي يقبلها إلى أن يقيم الدليل عليها وإلى إعمال فكره فيها . (عبد المعطي،وعبدالقادر،1982،ص.108) .

وحين نتحدث عن إدراك ما يقع تحت الحواس بشكل مباشر كإدراك حرارة النار ، وكإدراك صور المرئيات ، فإن هذا الإدراك يحصل بطريقة مباشرة وفطرية ، وهذا الإدراك ينطوي على حكم يجعلنا متأكدين من وجود ما تدركه حواسنا بشكل مباشر بدرجة لا تقبل الشك ، ولا نحتاج إلى إثبات صحة ما نتوصل إليه بهذه الطريقة التي تستند إلى أساس فطري ، وكذلك الأمر حين نتوصل إلى حكم عقلي يستند إلى قوانين العقل بشكل مباشر كالحكم أن الكل أكبر من الجزء ، ولولا هذا الأساس الفطري لما استطاع الإنسان التأكد من أية معلومة يحصل عليها ، ولما استطاع البرهنة على شيء أصلا . ولكن الأمر ليس كذلك حين نتحدث عن الاستدلال غير المباشر ، إذ إننا سنحتاج إلى البرهنة على صحة ما نتوصل إليه استنادا إلى ما هو يقيني وبديهي أو فطري يفرض نفسه على العقل.

الاستدلال والمنطق :

يعد الاستدلال أهم موضوع يعالجه علم المنطق ، وإن الغرض الأساسي من المنطق هو الانتقال من معلوم إلى مجهول انتقالا سليما لا شبهة فيه (رشوان،2006، ص. 139) ولا يكون هذا الانتقال آمنا إلا إذا استند إلى استدلال صحيح .

ولما كان الاستدلال التصنيفي هو موضوع الدراسة الحالية فسيتم عرض مقدمة عن هذا النمط من الاستدلال ، وبعض العوامل التي تؤثر في القدرة على الاستدلال.

الاستدلال المنطقي التصنيفي : Categorical Logical Reasoning

يعد الاستدلال المنطقي التصنيفي أحد أشكال الاستدلال المنطقي الاستنباطي ، والذي يتطلب التوصل إلى نتيجة تعتمد على مجموعة من المقدمات التي يفترض أن تكون صادقة ، وعندما تكون هذه المقدمات صادقة فإن النتيجة المستنتجة منها ستكون صادقة(Copeland&Radvansky,2004).

ويسمى هذا الاستدلال تصنيفيا كونه يتناول مسائل تصنيفية ، وتتفق المراجع العربية التـــي اطلـــع عليها الباحث جميعها على تسمية هذا النمط من المسائل بالمسائل القياسية الحملية (أو القياس الحملي) وتتكون كل مسألة منها من مقدمتين تصنيفيتين ونتيجة ، وكل من المقدمتين والنتيجة عبارة عن جملة خبرية تتألف من مبتدأ يسمى الموضوع ، وخبر يسمى المحمول (لهذا يسمى حمليا) ، وحين تـــرد الجملة الخبرية في مسألة منطقية فإن علماء المنطق يسمونها قضية ، وتتضمن القضية الحملية حكما واضحا إما لإثبات صفة أو معلومة للمخبر عنه أو لنفيها عنه .

مثال : كل حيوان له جناحان هو طير

النعامة حيوان له جناحان ، إذن النعامة طير

ويسمى الحد الذي تكرر في المقدمتين (حيوان له جناحان) الحد الأوســط ، ويـــسمى موضـــوع النتيجة (النعامة) (الحد الأصغر) ومحمولها (طير) (الحد الأكبر) ، وتسمى المقدمة التي ورد فيهـــا الحد الأصغر(المقدمة الصغرى) ، كما تسمى المقدمة التي ورد فيها الحد الأكبر (المقدمة الكبرى) .

القضية التصنيفية وأنواعها :

ذكر رشوان (2006، ص 89) أن القضايا الحملية تقسم وفق أساسيين :

أ ــ أساس الكم : وعليه فإن القضية تقسم إلى كلية وجزئية .

ب ــ أساس الكيف : وعليه فإن القضية تقسم إلى سالبة وموجبة.

وإذا وضعنا هذين الأساسين معا (الكم والكيف) وصلنا إلى ما يسمى بالتقسيم الربـــاعي للقـــضية الحملية فيكون التقسيم كالتالي :

أ ــ الكلية الموجبة وصورتها : كل أ هي ب،مثل: كل التجار مستغلون ، ويرمز لها بالرمز A

ب ــ الكلية السالبة وصورتها : كل ا ليس ب،أو لا أحد من أ هو ب،ويرمز لها بالرمز E

مثل : لا مجتهد فاشل ، أو كل المجتهدين ليسوا فاشلين .

جـ . الجزئية الموجبة وصورتها : بعض ا هي ب ، مثل : بعض التجار مستغلون ، ويرمز لها بالرمز I .

د ـ الجزئية السالبة وصورتها : بعض ا ليس ب ، مثل : بعض التجار ليسوا مستغلين ، ويرمز لها بالرمز O .

وتسمى (كل ، بعض ، كل ليس ، أو لا أحد ، بعض ليس) في بعض كتب المنطق بالأسوار "Quantifiers".

وبحسب موضع الحد الأوسط (ب) تتشكل أربعة أشكال عامة لهذا النمط من المسائل ، ويقصد بالشكل (figure) الهيئة أو الصورة التي بمقتضاها يوضع الحد الأوسط في كل من المقدمة الكبرى والمقدمة الصغرى ، والصورة العامة لهذه الأشكال هي :

1 : أ ب – ب ج ، 2 : ب أ – ج ب ، 3 : أ ب – ج ب ، 4 : ب أ – ب ج.

ويلاحظ أن الشكلين الأول والثاني متغايران ، لأن الحد الأوسط يقع في مواضع مختلفة ، بينما نلاحظ أن الشكلين الثالث والرابع متشابهان لأن الحد الأوسط يقع في الموقع نفسه بالنسبة للمقدمتين .

ومن خلال الجمع بين هذه الأشكال وبين الصور الأربعة للقضايا تتكون لدينا 16 مسألة ، وإذا راعينا عكس هذه القضايا تكون لدينا 64 نمطا من المسائل تسمى ضروبا" moods " (Copeland, 2006, P.5).

عوامل تؤثر في القدرة على الاستدلال :

سيتم ذكر أهم العوامل التي قد تؤثر في القدرة على الاستدلال ، والتي ترتبط بموضوع الدراسة الحالية بطريقة مباشرة ، وهذه العوامل هي :

العامل الأول : تمثيل المعلومات .

يعد تمثيل المشكلات بطريقة صحيحة المدخل الصحيح لحلها ، وترتبط القدرة على حل المشكلات بالقدرة على تمثيلها تمثيلا صحيحا ، وقد أجريت عدة دراسات تتعلق بتمثيل المسائل المنطقية بشكل خاص ، فقد توصلت دراسة نيوستد وجرجس (Newstead &Griggs,1999) إلى أن الخطأ في تمثيل المقدمات يعد عاملا حاسما في القدرة على حل المسائل المنطقية ، كما توصلت دراسة نيومان وويزمان (Neuman& Weizman,2003) إلى أن الخطأ في تمثيل المشكلة المنطقية يؤثر في القدرة على تحديد المغالطات التي تنطوي عليها هذه المشكلة ، وأثبتت دراسة روبرتس ونيوستد وجرجس (Roberts & Newstead & Griggs , 2001) أن الخطأ في تفسير الحدود يعد عاملا مؤثرا في القدرة على الحل .

ويرى الباحث أن الخطأ في ترميز المعلومات يستتبع الخطأ في معالجتها ، وهذا الأمر يمكن أن يحصل في أكثر من خطوة من خطوات الحل ، ويكاد علماء المنطق يتفقون على أن أخطاء القلب هي أكبر وأشهر أنواع الأخطاء التي يقترفها الأفراد ، والتي تتسبب في معظم الأخطاء المنطقية التي تؤدي إلى التوصل إلى تعميمات غير صحيحة ، كل هذه الأخطاء ترجع إلى الخطأ في ترميز المقدمات . ولو تتبعنا أنواع الأخطاء بحسب تصنيف علماء المنطق لها (كأخطاء القلب والتعميم) لوجدنا أنه يمكن رد كثير منها إلى أخطاء في التفسير ، الأمر الذي يعني أن الأخطاء الناتجة عن خطأ في التمثيل لا تعكس القدرة على الاستدلال .

ويرى أندرسون(2007، ص.355) أن التمثيلات غير المناسبة تتسبب غالبا في فشل الطلبة في حل المشكلات ، حتى ولو كانوا قد تعلموا المعلومات الصحيحة ، وهذه الحقيقة قد تتسبب في وجود

إحباطات للمعلمين ، ويرى أن الحل الناجح للمشكلة يعتمد على تمثيل المشكلات بطريقة تمكن الطلبة من التوصل إلى الحل بأسهل الطرق .

وتشير الأدلة العلمية إلى أن تمثيلنا العقلي لا ينبغي أن يتطابق بالضرورة مع الطبيعة الحقيقية الواقعية للعالم الخارجي ، وبالطبع فإن تمثيل المعلومات يتصل بالتنبيهات التي أثارت أجهزتنا الحسية، وحتى هذه التنبيهات يتم تعديلها أيضا ، وهكذا يتم تجريد المعلومات الداخلة إلى الدماغ – رغم أنها قد يصيبها التشويه إلى حد ما – ويتم تخزينها في نسق الذاكرة الخاص بكل فرد (سولسو ، 1996 ، ص ص : 29–30).

وقد أشار ماكجوينس (McGuinness,1986) إلى أنه بالرغم من تقديم مشكلات موحدة للأفراد فإنهم يدركونها بمستويات صعوبة مختلفة ، وهذا يعزى في المقام الأول إلى اختلاف تمثيلاتهم العقلية لهذه المشكلات ، ويرى جلاسر(Glaser,198) أن الفشل في أداء مهام الاستدلال يعزى أساسا إلى الفشل في بناء تمثيلات عقلية مناسبة ، وعدم استخدام المفحوصين لجميع المعلومات المرتبطة بالمهمة.

وهذا يقود إلى التساؤل عن العامل الحاسم الذي يجعل تمثيل الأفراد للمشكلة الواحدة مختلفا . لعل اختلاف خبرات الأفراد ، أو لنقل اختلاف بناهم المعرفية هو المسؤول عن اختلاف تمثيلاتهم .

ويلاحظ أن الإدراك أساس لتمثيل المعلومات ، والإدراك عملية نفسية ينظم بها بنو الإنسان ويفسرون الأدلة التي جمعتها لهم الحواس عن البيئة ، يقول عبده (1994، ص.115) : " إن الناس بعد أن ينظموا المعلومات التي يحصلون عليها عن طريق الحواس بالسرعة التي يستطيعونها ، فإنهم يستمرون في إعادة تفسيرها في ضوء أية معلومات جديدة تتوافر لهم ".

إننا من خلال ما سبق نستطيع أن نتصور مدى تأثير العوامل النفسية ، والخبرات السابقة في عملية التمثيل التي يمكننا القول : إنها عملية فهم وإدراك لما تستقبله الحواس من منبهات ، وهذا الفهم يستند إلى أساسين : أساس فطري ، إذ تدرك بعض المثيرات بطريقة واحدة من قبل الأفراد الأسوياء جميعهم ، كإدراك فرق الطول ، والحرارة ، والبرودة ، وهذا ينطبق غالبا على المثيرات المادية الحسية ، وأما الأساس الثاني الذي يستند إليه الفهم فهو البنية المعرفية للفرد والتي ذكر العتوم (2004 ، ص.171) أنها " تمثل خلاصة خبرات الفرد الناتجة عن تفاعله مع العوامل البيئية والوراثية والبيولوجية (الدماغ) ومن خلال نموه وتكيفه في مراحل عمره المختلفة ، بحسب رأي بياجيه الذي يرى أن البنية المعرفية تنمو بشكل هرمي تراكمي مما يسمح للفرد بالانتقال إلى المراحل النمائية الأكثر تطورا ".

ويملك كل فرد بنية معرفية فريدة ، وما يهم الباحثين هو دراسة العوامل العامة المشتركة التي تنطوي عليها البنى المعرفية المختلفة ، والتي تؤثر في تمثيل المعلومات ، وتؤثر بالتالي في تمثيل المشكلات التي يرى علماء الجشطلت أن حلها هو عبارة عن إعادة تنظيم لعناصر المجال الإدراكي. وقد أكد هورن (Horn,1976.p.465) على أن بعض التمثيلات العقلية تنتج أداء أفضل من الأخرى، ولعله يشير بذلك إلى الدراسات التي عزت معظم الأخطاء إلى الخطأ في تفسير المقدمات والتي من أشهرها أخطاء القلب .

العامل الثاني . النمو المعرفي :

تشتمل عملية النمو بشكل عام على شيئين : الزيادة والتغير ، وفي عملية النمو تتكامل التغيرات البيولوجية مع التغيرات السيكولوجية ، لتحسين قدرة الفرد في السيطرة على بيئته (عدس وتوق ، 2005، ص.75) .

وتعد دراسات بياجيه عن نمو المفاهيم المنطقية ونمو التفكير المنطقي هي الأشهر ، فقد كان له قدم السبق في دراسة النمو المعرفي وتطوره عبر مراحل نمائية ترتبط بالنضج والتعلم ، ويرى بياجيه أن الخطأ الذي ارتكبه الفلاسفة في موضوع المعرفة والذي جعل آراءهم فيها تبقى عقيمة غير منتجة وغير مواكبة للتطور ، هو أنهم كانوا ينظرون إلى المعرفة كواقعة نهائية كاملة وليس كعملية تطور ونمو ، فالمعرفة الإنسانية – بحسب رأيه – ليست نهائية بل تنمو وتتطور باستمرار ، كما يرى أن العمليات العقلية المنطقية والمفاهيم والمعاني الرياضية يمكن بل ينبغي أن تفسر تفسيرا سيكولوجيا(الجابري، 1998).

وعادة ما كان ينظر إلى عقل الطفل وكأنه ألبوم للصور يصور المشاهد واللقطات الفوتوغرافية المتراكمة ، وعندما يتعرض الطفل إلى خبرات جديدة فإن صورا جديدة تضاف إلى ألبوم الطفل ، ووفقا لهذه الوجهة فإن وجهة الاختلاف الأساسي بين عقول الأطفال والراشدين يكمن في عدد المفردات المخزنة فيها، ولكن المنظور البنائي يرفض هذه الفكرة ، إذ يفترض أن الناس يستعملون خيالهم لفهم مغزى الخبرات التي يتعرضون لها ، ولكي يفهم العالم عملية التفكير فإن عليه أن يكتشف ما يستمده الأفراد من خبراتهم وما يضيفونه إليها ، أي ما يقومون ببنائه ، وقد لاحظ بياجيه أن الصغار يقعون بصورة ثابتة في طرز معينة من الأخطاء في اختبار الذكاء ، وبعد سؤال الأطفال بطريقة تكشف عن مسار تفكيرهم ، اكتشف أنهم لم يفكروا بدرجة أقل من الراشدين فحسب ، بل وبشكل مختلف أيضا ، وقد توصل بياجيه إلى أنه كلما نما الأطفال تطورت قدراتهم على التفسير أو البناء من خلال عدد من المراحل إلى أن تصل قدراتهم العقلية إلى مستوى قدرات الراشدين (دافيدوف،1980،ص.385).

ويمر النمو المعرفي للطفل – بحسب رأي بياجيه – عبر أربع مراحل رئيسة هي :

1 . المرحلة الحسية الحركية (Sensorimotor Stage)

تبدأ من الميلاد وحتى نهاية العامين تقريبا ، وفيها يدرك الأطفال ما يحيط بهم عن طريق الحــواس (النظر واللمس والتذوق والشم) ومن خصائص هذه المرحلة أن الطفل يطور القدرة على التـآزر الحس حركي ، ويدرك ثبات الأشياء وبقاءها ، حتى ولو اختفت عن ناظريه ، ويكـرر الحركـة أو الفعل لاكتشاف شيء أو فهمه ، ويطور السلوك القصدي للوصول إلى هدف معـين (الريمـاوي ، 1998،ص.46).

2. مرحلة ما قبل العمليات (Preoperational Stage)

(من 3-7 سنوات) يطلق بياجيه على هذه المرحلة عدة أسماء مثل مرحلة ما قبل المفاهيم ، ومرحلة التفكير التصوري ، وفي هذه المرحلة يبدأ الطفل في تمثيل العالم عقليا عن طريق استعمال الرمـوز (صور، كلمات ، لعب إيهامي) ، وأهم ما يميز هذه المرحلة هو أن الطفل يتمثل الأفعال إلى أفكار، ويعتقد علماء النفس أن الأطفال يتعلمون التفكير بمنطقية أكثر كلما سيطروا على اللغة ، وأن استخدام الطفل للرموز يختلف عن استعمال الكبار لها ، فقد يستخدم كلمة كلب لكل ما له أربعة أرجل ، لـذا سمى بياجيه هذه المرحلة بمرحلة ما قبل المفاهيم للدلالة على أن مفاهيم الأطفال تختلف عن مفـاهيم الكبار (الجامعة العربية المفتوحة ، 2004، ص.222) .

وفي هذه المرحلة ينتقل سلوك الطفل من الاعتماد على الفعل إلى استخدام تمثيلات عقليـة لهـذه الأفعال ، أو ما يطلق عليه التفكير ، بما يمكن الطفل أحيانا من حل مشكلة عقليا دون اللجـوء إلـى أفعال ظاهرة ، كما يمكن التمثيل الطفل من استخدام اللغة التي تتألف من رموز ترمز إلـى أشـياء وأحداث (سولسو ، 1996، ص.581) ، وغالبا ما يحل أطفال هذه المرحلة المشكلات من خلال معالجتهم للأشياء المحسوسة ، ولكنهم يجدون صعوبة كبيرة في حل الصور الأكثر تجريدا للمشكلات

نفسها ، فمثلا قد يحدد طفل هذه المرحلة الصندوق الأكبر من بين ثلاثة صناديق بسهولة ، ويندر أن يستطيع الطفل نفسه معالجة الصورة المجردة لهذه المشكلة والمتمثلة فيما يلي : لو كان أ أكبر من ب، ب أكبر من ج ، فأي الثلاثة هو الأكبر ؟ ويصبح الأطفال قادرين على التفكير في البيئة ، وذلك بمعالجة الرموز التي تمثل ما يحيط بهم ، وتتضمن هذه المرحلة تكوين مفاهيم بسيطة ، والاشتراك في اللعب باستخدام الخيال كاستخدام العصا كسيف ، وعمل صور تمثل الواقع ، ويعد التصنيف أحد الطرز التي يبدأ الطفل في فهمها ، ولكن تركيز الطفل يتجه حول ظاهرة واحدة كاللون أو الحجم ، ويتصف تفكير أطفال هذه المرحلة بالتمركز حول الذات ، لأنهم ينزعون إلى فهم العالم من منظورهم الخاص ، ويجدون صعوبة في وضع أنفسهم موضع الآخرين (دافيدوف،1983، ص.389).

3. مرحلة العمليات الحسية (Concrte Operations Stage) (من 8 – 11 سنة تقريبا)

ينبثق التفكير وفقا لبياجيه من التذويت التدريجي للأفعال ، وعلى ذلك فإن التفكير الحقيقي ، بمعنى التعامل العقلي مع معطيات البيئة ، لا يظهر حتى سن السادسة أو السابعة من عمر الطفل ،عندما تصبح الأفعال مذوتة بصورة كاملة (الأشول ،2008،ص.525) ففي هذه المرحلة تنمو لدى الأطفال القدرة على استخدام المنطق ، وتزداد بالتالي قدرتهم على تصنيف الأشياء، وتنمو لديهم القدرة على التمييز بين المظهر والواقع، وبين الصفات المؤقتة والدائمة ، إذ يدرك طفل هذه المرحلة مثلا أن كمية السائل لم تتغير حين يصب في وعاء أطول ، ويبقى طفل هذه المرحلة غير قادر على المعالجة المنطقية للأفكار المجردة (دافيدوف ، 1983، ص.392).

4 . مرحلة العمليات الشكلية (أو الصورية) (Formal Operations Stage)

يعاني الطفل في مرحلة العمليات الحسية السابقة من قصور ، ويظهر ذلك من خلال التعامل مع نسق واحد في كل مرة كالحجم أو العدد أو المسافة أو الوزن ، ويتقدم في مرحلة العمليات الصورية

نحو مزيد من القدرة على إجراء التكامل والتنسيق بين الأنساق العيانية التي كانت منعزلة بالنسبة له فيما سبق ، فمثلا إذا وضع ثقلان على ذراع يرتكز على نقطة فإن الطفل يستطيع إعادة التوازن بإبعاد الوزن الزائد على أحد الجانبين أو بإضافة وزن إلى الجانب الآخر ، كما يستطيع أن يفهم أثر تحريك الأوزان إلى مسافات مختلفة من نقطة الارتكاز ، ولكن الطفل في مرحلة العمليات الحسية لا يــدرك كيف تترابط هاتان المنظومتان من العمليات ، فهو لا يدرك مثلا أن إضافة وزن إلى أحد الجانبين قد يعوض بتحريك الأوزان على الجانب الآخر لمسافة ابعد من نقطة الارتكاز ، إنه بإيجاز لا يــستطيع إدماج هاتين المنظومتين في منظومة واحدة من رتبة أعلى . وإن إحدى النتائج الرئيسة لهذا الإدماج هي أن المراهق يمكنه في بعض الحالات استحضار منظومات من العمليات ليــست متــضمنة فــي الموقف العياني الماثل أمامه . ونظرا لأن لدى الطفل في هــذه المرحلــة مجموعــة مندمجــة مــن المنظومات ، فإنه لا يعتمد على الواقع المباشر للتعامل مع المشكلات ، إنه يصبح أقل تقيدا بالــسياق السائد ، وبإمكانه أن يفكر في المسائل بطريقة أكثر منهجية وأكثر شمولا وتجريــدا . وإن التفكيــر الافتراضي هو السمة التي يتسم بها تفكير المراهقين والتي تنبع أساسا من القدرة على تقــديم أبعــاد جديدة مفترضة لواقع عياني ، وهذا الميل نحو التفكير الافتراضي مرتبط ارتباطا وثيقا بالميل المتنامي نحو التفكير على مستوى غاية في التجريد (سولسو،1996،ص 588).

وجوهر التفكير الشكلي (الصوري) عند بياجيه هو إمكانية قلب العلاقة بين الممكن والواقــع ، أو بين الواقع والممكن ، وليس ذلك بالأمر اليسير ، إذ يشكل ذلك إعادة أساسية للتوجه نحو المــشكلات المعرفية(الزيات ، 1995،ص.200) وهذا ما يعبر عنه علماء النفس بالمعكوسية .

ولعل أقوى المنتقدين لوجهة نظر بياجيه هم أصحاب نظرية معالجة المعلومات ، فقد ذهبوا إلى أن التطور لا يرد إلى نمط بعينه من التفكير ، وإنما يرد إلى التحــسن فــي الــذاكرة والانتبــاه

والمعرفة واستراتيجيات حل المشكلات ، وعليه فإن التفكير يتطور بشكل مستمر طالما حدث مثل هذا التحسن (الريماوي،1998 ،ص.413).

وقد وضع برونر بديلا لنظرية بياجيه يتضمن ثلاث مراحل تختلف فيما بينها من حيث نوع العمليات التي يستخدمها الأطفال في تكوين تمثيلات للعالم ، ووصف برونر أنواع التفكير التي ترافق هذه المراحل بالأنماط وهي : النمط العملي ، والنمط التصوري (التخيلي) ، والنمط الرمزي . وإذا دققت النظر في هذه المراحل تجدها توازي مراحل التطور التي اقترحها بياجيه ، ولكن أحد الفروق الرئيسة بينهما يكمن في دور اللغة في تطور التفكير ، إذ يرى بياجيه أن اللغة والفكر أمران مرتبطان جدا ، ولكنهما نطاقان مختلفان ، وأن تفكير الطفل يعتمد على نظام من المنطق الداخلي الذي يتطور كلما نظم الطفل خبراته اليومية ، وتكيف معها ، كما يعتقد بياجيه أن الرموز عند الطفل الصغير تعتمد على الصور البصرية وعلى التقليد ، أما برونر فيعتقد أن الفكر ما هو إلا لغة داخلية ، وأن قواعد اللغة النحوية وليس قواعد المنطق هي التي يمكن أن تستخدم في تفسير إتقان الأطفال للمهارات المعرفية المختلفة كظاهرة الاحتفاظ وغيرها ، كما يرى أن اللغة هي أكثر مظاهر التطور المعرفي فعالية ، وحين أعاد برونر تجربة بياجيه بطريقة يستطيع معها الأطفال رؤية رؤوس القوارير فقط ، دون أن يروا كمية السائل ، استطاع معظم الأطفال أن يعطوا إجابات صحيحة علما أن معظم الأطفال في تجارب بياجيه أجابوا إجابات غير صحيحة ، ويفسر برونر ذلك أن الأطفال الذين يشاهدون السائل وهو يصب في القوارير يركزون اهتمامهم على وجود المثير البصري (صب السائل) بينما يستخدم الأطفال الذين لم يشاهدوا السائل وهو ينزل التمثيل الرمزي الذي يحررهم من أثر التفكير المادي البصري (حسان، 1998،ص ص. 366-370) .

ويعتقد برونر أن الطفل يتقدم في تفكيره من النمط العملي إلى النمط التصوري إلـــى الـــنمط الرمزي من التفكير والتمثيل ، وأن التفكير الرمزي يتطور مع تطور اللغة ، فتأخذ الكلمات تحل تدريجيا محل الاشياء التي تمثلها ، والتي قد لا تكون موجودة ، ولكن هذا التطور لا يعني زوال الأنماط الأولى ، فالراشدون يستمرون في تطوير تمثيلات حركية (عملية) في مهارات كالسباحة والطباعة ، كما أنهم يستمرون في استخدام تمثيلات تصورية (صور ذهنية للأشياء والحـــوادث) إلى جانب استخدامهم المتزايد للأنظمة الرمزية ، حتى يصبح التفكير الرمزي هو النمط السائد . (علاونه،2004،ص.223).

ويرى برونر أن تعلم فكرة بقاء الشيء أو المحافظة على الكم يعني تعلم تجاهل التفاصـــيل غير الضرورية في المثير الماثل أمام الطفل ، في حين يرى بياجيه أنها تعني القدرة على فهـــم المثيرات المضللة ، وليس تجاهلها (الطواب ، 2001، ص.211).

ويفترض برونر أن العامل الرئيس الذي يقف وراء اختلاف تمثيلات الأطفال للخبرات التـــي يواجهونها هو العوامل البيئية التي تجعل بعض الأطفال يطورون تمثيلات عملية وحركية ، فـــي حين يقف بعضهم عند حد التمثيلات الأيقونية (التصورية) والتي تحول دون وصول الأطفـــال إلى حد التمثيلات الرمزية ، كما يرى أننا إذا أردنا تحديد مستوى خبرات الطفل المعرفية فإننـــا نقوم عادة بدراسة وتصنيف مستوى تمثيلاته المعرفية (قطامي ، 2007،ص.209).

وحتى عندما يصل الشباب الصغار إلى التطور الكامل من الناحية العصبية الذي يمكنهم مـــن الوصول إلى مرحلة الاستدلال الصوري إلا أنهم ربما لا يصلون إلى هذا المستوى من التفكير ما لم يتم تشجيعهم من الناحيتين الثقافية والتربوية ، وفي المقابل فإن الأطفال الذين يـــتم تـــوجيههم نحـــو التفكير العقلاني يمكن أن يصلوا إلى مرحلة العمليات الصورية في وقت أســـرع ممـــا لـــو تركـــوا

يكتشفون العمليات الضرورية على عاتقهم دون تدخل من الآخرين ، وتشير الدراسات إلى أن ثلـــث الراشدين في الولايات المتحدة لا يصلون إلى مرحلة العمليات الصورية ، وترى دراسات أخرى أن حوالي نصف المراهقين يفشلون في التعامل مع مهمات الاحتفاظ بالحجم التي تعــد مــن المقـــاييس لعمليات التفكير الصوري (أبو جادو ، 2004 ، ص. 433).

وقد وجد جانفياوبرنان وماركوفيتس (Janveau-Brennan &Markovits,1999) بعض الأدلة على أن الاختلاف الفردي والتطوري في أداء الأطفال على المسائل الشرطية قد يعزى إلى الفاعلية التي يمكن بها استرجاع المعلومات من ذاكرة المدى الطويل .

وإن الزيـــادات التطوريـــة المـــشاهدة بحـــسب نتـــائج دراســـة فنيـــت ومـــاركوفتس (Venet&Markovits, 2001) (وغيرها) على المسائل المادية قد تفسر بعوامل منها التحسن في القاعدة المعرفية knowledge base لدى الأفراد ، أي أنها زيادة في فاعلية عمليات الاسترجاع ، وحسب باروليت وليكاس(Barouillet&Lecas,1999) فإن التحسن يعزى إلى الزيادة في ســعة الذاكرة العاملة.

وكلما تقدمت الأبحاث والدراسات نجد وجهات نظر جديدة يتم اختبارها عبر دراســات متنوعــة التصميم ومختلفة الأهداف ، فمثلا نجد دراسات حديثة نسبيا مقارنة بدراسات بياجيه تعزو التحــسن الملحوظ في تفكير الأطفال إلى تحسن في القدرة على كف التحيز للمعرفة الــسابقة ، فقــد اقتــرح دمبستر (Dempster,1999) أن التطورات النمائية في الأداء على مهمات بياجيــه قــد تــرتبط بتغيرات في فاعلية الكف (كف التحيز) أكثر منها بالتطور المنطقي ، وهذا يقودنا إلى الحديث عن عامل آخر من العوامل التي تؤثر في القدرة على الاستدلال وهو التحيز.

العامل الثالث: القيمة المدركة للحقيقة (التحيز) : perceived truth value

ينطوي الاستدلال المنطقي التصنيفي على التوصل إلى نتيجة محددة من مقدمتين نفترض صدقهما، وكل واحدة من المقدمتين والنتيجة هي جملة خبرية يمكن أن تكون صادقة أو غير صادقة ، ولا تعد النتيجة صحيحة منطقيا ما لم تكن لازمة عن هذه المقدمات بغض النظر عن مدى اتفاقها مع معارف الأفراد ، وتظهر الدراسات أن الأفراد لا يتعاملون مع هذه المسائل بطريقة صورية أو تجريدية ليتوصلوا إلى استدلالات صحيحة ، ولكنهم بدلا من ذلك يتأثرون بالمضمون الدلالي لهذه المسائل ، وبالقيمة المدركة للحقائق المقدمة ، سواء أكانت في المقدمات أم في النتيجة ، فيميلون إلى قبول النتائج التي تتفق مع معتقداتهم ، ولو كانت غير صحيحة منطقيا ، ورفض النتائج التي لا تتفق مع معتقداتهم ، ولو كانت صحيحة ، وهذه الظاهرة تسمى بالتحيز .

إن دراسات تحيز المعتقد تقترح أن عمليات التفكير قد تكون لها متطلبات معرفية مختلفة وهذا يعتمد على وجود أو عدم وجود صراع مع المعتقد (stanovich&West,2000) وذكر نيوستد وزملاؤه (Newstead,etal.,1992) أن الدراسات الحديثة أسست لثلاث ظواهر هي :

أولا : أن الأفراد يقبلون النتائج الصحيحة أكثر من غير الصحيحة .

ثانيا : أنهم يقبلون الصادقة أكثر من غير الصادقة .

ثالثا : أن تأثير المصداقية believability في النتيجة إذا كانت تتفق مع المقدمات (محتملة) ، يكون أكثر منه عندما تكون النتيجة صحيحة (لازمة)، ولكن عندما لا تتفق النتيجة مع المقدمات (لا يحتمل أن تكون صحيحة) فلا يوجد فرق بين أن تكون النتيجة صادقة أو غير صادقة .

وينبغي أن لا نندهش من أن الحكم بالصدق على قضايا تدور حول شيء ما نعرفه ربما يكون انعكاسا لمضمون المعلومات المخزونة في الذاكرة طويلة المدى (سولسو ،1996، ص 651).

وقد اقترح عدد من الباحثين أن تحيز المعتقد قد يكون قويا بوضوح عندما تمثل المعتقدات قناعـــات الفرد الأساسية كما هو الحال في المعتقدات الدينية (Felsner,2004) ، وهذا يعني أن نتوقـــع أن يختلف أداء الأفراد على المهمات التي تتضمن مثل هذه المعتقدات عن أدائهم على مهمات تتـــضمن معتقدات أخرى .

ويبدو أن ظاهرة التحيز لا تقتصر على فئة عمرية معينة ، بل قد تظهر لدى الفئات العمرية جميعها بدرجات متفاوتة ، وقد وجد لايت وجيروتو ولجرنـــزي (Light,Girotto&Legrenzi,1990) أن الأطفال أيضا حساسون تجاه وجهة نظرهم ، وقد وجد في أكثر من دراسة أن قدرة الأطفـــال علـــى الاستدلال تتأثر بمعتقداتهم ، منها دراسات كل مـــن : مـــوتير وزملائـــه(Moutier,etal2006.،) وموتير(Moutier, 2000) .

ويرى بعض العلماء أن تحيز المعتقد نابع من ميل لاشعوري لدى الأفراد لقبول النتائج التي تتفـــق مع معتقداتهم ، دون إمعان النظر بشكل جدي في مثل هذه المسائل (Felsner, 2004).

ويرى روبرتس ولف(Roberts & Love,1998) أن تأثير تحيز المعتقد يزيد نتيجة ميل إلى قلب غير صحيح للمقدمات ، ولكن التجارب أظهرت وجود تأثير تحيز المعتقد في حال عدم وجود القلب . كما أن هناك أدلة على وجود تأثير للتفاعل بين الصحة المنطقية والـــصدق ، إذ يبـــدو أن الأفـــراد يتأثرون أكثر بقيمة الحقيقة في النتيجة ، عندما تكون المسائل غير صحيحة (أو غير منتجة) مقارنة بالمسائل الصحيحة (أو المنتجة) ، كما جـــاء فـــي دراســـات كـــل مـــن: Stollstroff,2005; Jeremy,Quayle,Linden&Ball,2000;Nicola,etal.,2004) .

وقد وجد أن الدقة والسرعة في حل المسائل المنطقية تميل إلى أن تزيد في حال اتفاق المنطق مع المعتقد facilitory trial وتكون الدقة والسرعة أقل إذا كانت المسائل محايـــدة (belief neutral-

no conflict) وأما في حال وجود صراع بين المنطق والمعتقد فإن أداء الأفراد يكون أقل دقـــة ، وأقل سرعة (Gilinsky & Judd, 1994).

صراع المضمون والمعتقد : Belief-content conflict

أظهرت نتـــائج دراســـة إســبينو وســـانتاماريا ومادروجـــا -Espino,Santamaria&Garcia (Madruga,2000) أن التفكير الإنساني يتأثر بالبنية اللغوية وبالمــضمون الـــدلالي للمـــشكلات المنطقية المطروحة .

يرى ستولستروف (Stollstorff, 2005) : أن معظم الدراسات ركزت علـــى صـــحة النتيجـــة وصدقها فقط ، وأن هناك نوعا من الصراع يحدث قبل التوصل إلى النتيجة ، من خـــلال مـــضمون المقدمات والنتيجة ، وهو ما قد نسميه صراع المضمون والمعتقـــد (belief-content conflict) فالمقدمة التي تشتمل على معلومات غير صادقة تخلق صراعا لدى الفرد ، وهذا الصراع لا يـــرتبط بالمنطق بشكل مباشر ، إنه من المحتمل أن يؤثر في قدرة الفرد على التفكير المنطقي بطريقة غيـــر مباشرة ، فقد يؤثر في بناء التمثيلات العقلية للمقدمات ، إذ يفترض أن نتعامل مع المقدمات على أنها صادقة ، ولو كنا نعرف أنها غير صادقة ، فهل يستطيع الفرد أن يغيب معتقداته جزئيا subsend أثناء حل المسائل ؟ فإذا كانت النتيجة والمقدمات صادقة فالأمر يسير trivial ، أما إذا كانت إحـــدى المقدمات أو النتيجة غير صادقة فلا بد أن يحدث صراع مع معتقداتنا .

إن أعظم النظريات (مثل نظرية النماذج العقلية) لا تهتم بقيمة الحقيقة truth value في المقدمات ، ولا بأي تأثير للمقدمات غير الصادقة في المنطق ، وقد أظهرت بعض الدراسات أن لصدق المقدمات تأثيرا في القدرة المنطقية (Markovits and Potvin,2001) .

وقد وجد في دراسات نمائية أن الأطفال عرضة أكثر لأخطاء الاستدلال من الراشدين عندما تكون المقدمة الكبرى كاذبة ، فحتى سن 15ــ 18 سنة أستطاع الأطفال أن يحلوا المسائل بصعوبة عندما كانت المقدمة الكبرى كاذبة (Markovits&vachon,1990) .

نظريات حاولت تفسير ظاهرة التحيز :

يعد فهم العمليات العقلية والنفسية التي ينطوي عليها التحيز مدخلا هاما إلى فهم طبيعة المتطلبات المعرفية التي يتطلبها حل المسائل التي تنطوي على معلومات تتناقض مع معرفة الأفراد عن العالم . وقد حاول عدد من العلماء تقديم وصف لما يقوم به المفحوصون أثناء حل هذه المسائل ، وتقديم تفسيرات للعوامل المسؤولة عن ضعف الأداء على المهمات التي يتعارض فيها المنطق مع المعتقد ، فبعض العلماء يرى أن الطلبة يسيئون فهم معنى اللزوم المنطقي (نظرية اللزوم المساء تفسيره) ، ويرى آخرون أن عملية التفحص الانتقائي هي المسؤولة عن التحيز ، بحيث يتم تجاهل المعلومات المرتبطة بالمهمة ، والتركيز على معلومات لا ترتبط بالمهمة (نظرية التفحص الانتقائي) ، بينما ترى نظرية النماذج العقلية أنه حين تتعارض النتيجة المحتملة مع معارف الفرد فإنه يلجأ إلى البحث عن نماذج عقلية بديلة تدحض هذه النتيجة ، ولا يفعل ذلك حين تتفق النتيجة المحتملة مع معارفه ، الأمر الذي يجعل التوصل إلى الحل في حال تعارض النتيجة مع المعتقد أصعب ، بينما ترى نظرية المعالجة الثنائية أن هنالك نظامين أحدهما كشفي يعمل بصورة آلية سهلة ويقدم إجابات سريعة ومختصرة ، والثاني منطقي تحليلي يستخدم عندما يقدم نظام الكشف حلا لا يتفق مع معارف الفرد ، وأخيرا تؤكد بعض الدراسات أن التداخل بين المثيرات ، وعجز المفحوصين عن كف المثيرات (سلوكات ، معلومات ، عمليات أو استراتيجيات) التي لا ترتبط بالمهمة هو المسؤول عن ضعف

الأداء ، بل يرى أصحاب هذا الاتجاه أن النمو المعرفي مرتبط بالقدرة على كف التحيز للمعرفة السابقة ، وتاليا توضيح لأشهر التفسيرات لظاهرة التحيز :

أولا . تفسير نموذج التفحص الانتقائي : The selective scrutiny model

يشبه هذا التفسير تفسير نظرية النماذج ، في أن الأفراد يقومون بتحليل منطقي أكثر للمسائل ذات النتائج غير الصادقة منهم للمسائل ذات النتائج الصادقة ، ويدعي هذا النموذج أن لدى الأفراد تحيز استجابة (response bias) لقبول النتائج عندما تكون صادقة بغض النظر عن صحتها المنطقية ، لذا فإنهم عندما يواجهون مسائل ذات نتائج صادقة وغير صحيحة ، فإنهم يستجيبون خطأ بأنها صحيحة (Stollstorff, 2005).

ويقترح هذا النموذج أن صدق النتيجة ــ بحسب معتقدات الأفراد ــ هو الذي يقرر ما إذا كان المشاركون سيبحثون عن اللزوم المنطقي ، فإذا كانت النتيجة صادقة فإنها تقبل دون أية محاولة لإجراء تقييم منطقي لها ، ولكن هذا التقييم المنطقي إنما يحصل فقط عندما تتعارض النتيجة مع معارف الفرد ، ومن هنا فإن للمنطق تأثيرا في قبول النتائج غير الصادقة أكثر منه في قبول النتائج الصادقة (Jeremy,Quale,&Ball, 2000).

ويشرح هذا النموذج الطريقة التي يتم بها حل المسائل الصحيحة وغير الصحيحة ، لكن بطريقة تختلف عن طريقة ليرد ، فإذا كانت النتيجة صادقة فإن الفرد يقبلها بغض النظر عن صحتها ، أما جونسون ليرد فيرى أنها حين تكون غير صحيحة فإن الفرد يختبر تطابقها مع النموذج ، وبما أن المسائل غير الصحيحة يقينا لا تتطابق مع المقدمات في أي حال ، ولا يحتمل أن تقبل تحت أي نموذج فإن الفرد سيقرر أنها غير صحيحة (Stollstorff, 2005).

ويتوقع هذا النموذج ــ بنجاح ــ تأثير تفاعل المعتقد مع المنطق ، إذ يكون للمنطق تأثير أكبر في المسائل ذات النتائج غير الصادقة منه في المسائل ذات النتائج الصادقة ، ولكنه يفشل في التنبؤ بأي تأثير للمنطق على المسائل ذات النتائج الصادقة ــ رغم أنه ضعيف عادة ــ ورغم ذلك يبقى موجودا (Newstead,et al,1992) .

ويبدو أن التفحص الانتقائي يقوم على الانتباه الانتقائي والمعالجة الانتقائية ، وهذا مـــا أظهرتـــه دراسة بول وزملائه (Ball,Phillips,Wade,Quayle,2006) والتي أجريت فيها تجربة تم فيها تصوير حركات العين لتقديم نظرة عميقة حول طبيعة ومدة التركيز "time coure" فـــي عمليـــات الاستدلال المنطقي المرتبطة بمعالجة صحة النتيجة وصدقها ، وكان القياس الرئيس المـــستخدم هـــو قياس وقت التفتيش" Inspection time "وقد دعمت النتائج نظرية العمليات الانتقائية(Edward, Stupple,Linden & Ball,2008.

ويرى إيفانز (Evans,2000) أن العوامل العقلية المعرفية تؤثر في نمط الانتبـــاه ، إذ تكـــون حساسية استقبال المثيرات لدى الأفراد ذوي الذكاء المرتفع أكبر ، كما يكون انتباههم لها أكثـــر دقـــة بسبب ارتفاع مستوى اليقظة العقلية لديهم ، كما أن البناء المعرفي للفرد ، ومحتواه من حيـــث الكـــم والكيف ، وطريقة تنظيمه ، تؤثر في فاعلية الانتباه وسعة مداه ، إذ تكتسب المثيرات معانيها بسرعة، ومن ثم يسهل ترميزها وتجهيزها ومعالجتها ، ويذكر ستيفن (Stephen,2003) أن الانتباه يتـــأثر بالعوامل الداخلية ، مثل حاجات الفرد وميوله واتجاهاته ودافعيته .

وقد وجهت انتقادات إلى هذا النموذج ، إذ لم يستطع أن يوضح تأثير المنطـــق الـــذي وجـــد فـــي مشكلات تقود إلى نتائج تتفق مع المعتقد (Jeremy,etal., 2000) وهذا ما أكدته أكثر الدراســـات التي تناولت التفاعل بين الصحة والصدق ، فقد ظهر تأثير واضح للمنطق ، إذ يـــرفض عـــدد مـــن

الأفراد النتائج غير الصحيحة ــ وإن كانت تتفق مع معتقداتهم ــ كما يقبلون النتائج الصحيحة ــ وإن كانت لا تتفق مع معتقداتهم ــ وقد فشل هذا النموذج في تفسير هذه النتائج .

كما أخفق هذا النموذج فيما يمكن عزوه إلى عدم تحديد الميكانزمات التي بواسطتها يتم إجراء عملية الاستدلال المنطقي الاستنباطي . (Jeremy,etal., 2000؛ Oakhill&Garnham,1993) .

ثانيا . تفسير نموذج اللزوم المساء فهمه : The misinterpreted necessity model

تم اقتراح هذا النموذج كنموذج بديل لنموذج التفحص الانتقائي ، ويعتمد هذا النموذج على اقتراح قدمه دكستين (Dickstein,1980) ويدعي هذا النموذج أن الأفراد يخطئون في أنماط معينة مــن المسائل لأنهم لا يفهمون معنى اللزوم المنطقي (Logical necessity) فعنــدما تكــون النتيجــة ممكنة، ولكنها غير لازمة ، فإنها تعد غير صحيحة منطقيا (Stollstorff, 2005) فعندما يمكن أن تكون النتيجة صحيحة ، وتكون المقدمات صادقة ، فإن الإجابة المنطقية الصحيحة هي أنه " لا توجد نتيجة أكيدة صحيحة" (كون النتيجة محتملة وغير لازمة) ، وبدلا من ذلك فإن الأفراد يحتمــل أن يستجيبوا على أساس معرفتهم الواقعية ، وبالتالي فإنهم يميلون إلى قبول النتائج الصادقة المحتملة بدلا من النتائج اللازمة عن المقدمات (Roberts &Love,1998) .

ويرى هذا النموذج أن الأفراد يقررون ما إذا كانت النتيجة متعارضة مع المقــدمات (تدحــضها المقدمات) أم لا، فأية نتيجة تنقضها المقدمات يتم رفضها ، وأما إذا لم تتعارض مع المقدمات فــإن الأفراد عندها ينظرون ما إذا كانت هذه النتيجة لازمة عن المقدمات أم لا ، فــإذا كانــت تقررهــا المقدمات فإنه يتم قبولها مباشرة، وإن لم تقررها المقدمات فإن استجابة الأفراد في هذه الحال تعتمــد على مدى اتفاق هذه النتيجة مع معتقداتهم (Jeremy,etal., 2000) .

وحسب هذا النموذج فإن الأفراد يقعون في مزيد من الأخطاء عندما تكون النتـــائج صـــادقة ، إذ سيقبلون النتائج غير اللازمة على أنها صحيحة (لازمة) إذا كانت صادقة (Stollstorff, 2005). وهنالك مشكلتان رئيستان يواجههما هذا النموذج : أولاهما أنه يفشل في تفسير تأثير الـصدق فـي المسائل الصحيحة ، وثانيتهما أنه يفسر سلوك الأفراد عندما تكون المسائل ذات نتائج محتملة فقـط، ولكنه يفشل عندما تكون النتائج مؤكدة (Newstead,etal.,1992) كما يفشل هذا النموذج ــ مثله مثل نموذج التفحص الانتقائي ــ في عدم تحديد الميكانزمات التي من خلالها يتم القيـام بالاسـتدلال المنطقي الاستنباطي (Jeremy,etal., 2000) .

ثالثا . تفسير نظرية النماذج العقلية :

تعد نظرية النماذج العقلية أشهر النظريات في مجال الاستدلال المنطقي ، فقد حاولت هذه النظرية توضيح العمليات المعرفية التي تكمن وراء كثير من أنماط الاستدلال ، كما قدمت تفـسيرا لأخطـاء التحيز .

يرى ليرد (Johnson-Laird, 1999) أنه إذا كان الاستنباط يعتمد علـى قواعـد صـورية "Formal rules" فإن المضمون لا يستطيع التأثير في عملية الاستدلال ، والتي هي نحوية تمامـا Purely syntactic ولكن إذا كان الاستنباط معتمدا على النماذج فإن المضمون يمكن أن يؤثر في عملية الاستدلال ،إذ إن الأفراد قد يوقفون البحث عن نماذج بديلة إذا قادهم النموذج الأصـلي إلـى نتيجة صادقة .

وقد قدم كل من ليرد (Johnson-Laird, 1999) وستولستروف (Stollstorff, 2005) و جيرمي وزملائه (Jeremy.etal.,2000) توضيحا للخطوات التي يرى أصحاب هذه النظرية أن الأفراد يقومون بها لتقرير صحة النتيجة ، وهي كما يلي :

أ ــ يقوم الفرد ببناء نموذج عقلي أصلي لتمثيل العلاقة بين المقدمات .

ب ــ يحاول الفرد أن يتأكد فيما إذا كانت النتيجة (المعطاة) تتلاءم مع هذا النموذج أم لا، فإن لم تتلاءم معه فإنها ترفض وتعد غير صحيحة ، أي أن النتيجة التي لا يحتمل أن تكون صحيحة ــ بحسب النموذج ــ ترفض .

جـ ــ إذا كانت النتيجة تتلاءم مع النموذج احتمالا ، فإن المدخل الصحيح للتأكد فيما إذا كانت لازمة عن المقدمات أم لا هو :ــ

1 ــ يجب أن يسأل الفرد نفسه ما إذا كانت هذه النتيجة هي الوحيدة الممكنة أم أن هنالك نتائج أخرى محتملة مناقضة لها .

2 ــ إذا كانت هنالك أكثر من نتيجة ممكنة ، عندها يتم انتهاك مبدأ اللزوم ، إذ تؤثر الاعتقادات في ترجيح بناء الفرد لنماذج بديلة تدحض هذه النتيجة "Falsifying models"

3 ــ إذا كانت النتيجة محتملة ، ولكنها صادقة وغير لازمة ، فإن الفرد يعدها صحيحة (لازمة) ويكون أكثر احتمالا أن لا يقوم بمزيد من الفحص ، ولا يقوم ببناء نماذج بديلة (رغم أنها غير صحيحة ، وهنا يظهر دور المعتقد في قبول نتيجة محتملة على أنها صادقة دون التأكد من لزومها)

4 ــ إذا كانت النتيجة المحتملة غير صادقة فإن الفرد يحاول بناء نموذج يدحض هذه النتيجة ، فإذا نجح في ذلك فإنه يحكم أن النتيجة غير صحيحة ، فالنتيجة الاحتمالية المنسجمة مع النموذج الأولي ولكنها غير صادقة "Unbelievable" فسوف تثير الدحض الانتقائي "Selective Falsification" الأمر الذي يقود إلى رفض النتائج غير الصادقة إذا كانت غير صحيحة بشكل غير مؤكد ، وقبول النتائج الصحيحة بشكل غير مؤكد إذا كانت صادقة ، وهذا يعني أن النتيجة غير

الصادقة في حال كونها محتملة فإنها تستدعي مزيدا من عمليات التحليل أكثر مما تستدعيه المسائل الصادقة .

5 ــ إذا لم يجد نموذجا يدحض هذه النتيجة فإنه يحكم بأنها صحيحة .

وقد ذكرهورنج وأوبراور وودنفيلد (Horing ,Oberauer &Weidenfeld,2005) أنه لم يتم دعم تنبؤات نظرية النماذج العقلية المتعلقة بتفسيرها لظاهرة التحيز ، وأن نظرية النماذج استخدمت أصلا مهمات توليد النتيجة ، وأن الغالبية العظمى من دراسات ليرد ومعاونيه حصرت في مهمات توليد النتيجة ، وإن الدليل الأقوى على تحيز المعتقد يرتبط بمهمات التقييم ، ولكي تكون نظرية النماذج مكتملة في تفسير الاستدلال الاستنباطي ــ بحسب رأيهم ــ فلا بد أن تكون قادرة على تفسير ظاهرة التحيز في مهمات تقييم النتيجة ، وقد قدم اقتراحان لتوسيع نظرية النماذج لتتلاءم مع مهمات التقييم أحدهما اقترحه نيوستد (Newstead,1992) والذي يرى أن الأفراد يقومون ببناء نموذج أولي من المقدمات ثم اشتقاق نتيجة أولية منه ، ثم يقومون بمقارنة هذه النتيجة بالنتيجة المعطاة ، فحسب هذه الطريقة فإن آلية الاستدلال تتجه من المقدمات إلى النتيجة ، وأما الطريقة الثانية فاقترحها جوناثان وزملاؤه (Jonathan,et al,2001) وحسب هذه الطريقة فإن الأفراد يستخدمون النتيجة المعطاة لتقودهم إلى بناء نموذج من المقدمات ، وهذا يعني وجود عملية معالجة انتقائية تتجه من النتيجة نحو المقدمات ، ولكن رغم هذه التعديلات فإن هذه النظرية لا تزال عاجزة عن حل أكبر مشكلة واجهتها والمتمثلة بعدم قدرتها على تفسير وجود التحيز في المسائل ذات النموذج الواحد .

وهناك فكرة هامة نبه إليها ليرد (Johnson-Laird, 1999) وهي أن الأخطاء تظهر من الفشل في التفكير في ما هو الخطأ (وليس ما هو الصواب) . وإن أي تعديل يؤكد على ما هو زائف

سوف يقلل من الأخطاء ، وقد وجد أن التجربة التي اعتمدت على قاعدة أن إحدى المقدمتين التاليتين كاذبة قد قللت من عدد الأخطاء بشكل يمكن الاعتماد عليه.

وطبقا لأحد نماذج نظرية النماذج العقلية فإن المعتقدات أو المعرفة السابقة قد تؤثر في قدرة الأفـراد علـى الاسـتدلال المنطقـي بـأكثر مـن طريقـة لخـصها كيروبينـي وآخـرون (Cherubini,Garnham,Oakhill,Morley, 1998) بالطرق الثلاث الآتية :

أ ــ يمكن أن تؤثر في تفسير المقدمات ، مثل القلب (الخطأ) .

ب ــ يمكن أن تقلل من البحث عن نماذج بديلة ، إذا قدم النموذج الأصلي نتيجة صادقة .

جـ ــ قد تعمل المعتقدات كمصفّ لأية نتيجة ، والتي يتم توليدها أخيرا ، وإن مثـل هـذا التـأثير (تصفية النتيجة) مهم في تفسير تأثير تحيز المعتقد في المسائل ذات النموذج الواحد عندما تكـون المقدمات غير قابلة للقلب ، وعندها تقود الفلترة إما إلى تغيير صياغة النتيجة بحيث تصبح صـادقة (في مهمة التوصل إلى نتيجة) أو إلى أنه لا توجد نتيجة أكيدة . وقد وجهت انتقادات كثيـرة لهـذا التفسير .

ويرى بول وسوثرلاند وكويل (Ball, Sutherland EJ, Quayle,1997) أنه يمكن التوفيق بين نظرية النماذج العقلية وفرضية الضرورة المساء تفسيرها ، إذ يرى هؤلاء أن النتـائج الـضرورية (اللازمة عن المقدمات) يتم الوصول إليها عن طريق النماذج العقلية ، وأن النتائج المـستحيلة يـتم رفضها عن طريق النماذج أيضا ، ولكن إذا كانت النتيجة محتملة فقط فـإن الأفـراد قـد يكونـون مترددين ، وأنهم عندها يكونون أكثر احتمالا لقبول النتائج الصادقة ، ورفض غير الصادقة.

نقد تفسير النماذج العقلية :

إن نظرية النماذج تغلبت على عدد من الإخفاقات التي ظهرت في نمـوج الـتفحص الانتقـائي ، ونموذج الضرورة المساء فهمها(Evans, Newstead, & Byrne,1993) ، ولكن نظريـة ليـرد ذاتها واجهت بعض الإخفاقات .

إن المشكلة الرئيسة لنظرية النماذج العقلية هي أنها تتنبأ بتأثير تحيز المعتقد في المـسائل التـي تحتمل أكثر من نموذج عقلي (multiple model problems) الأمر الذي يعنـي أن لا يظهـر تأثير تحيز المعتقد في المسائل ذات النموذج الواحد ، لأنه لا توجد نماذج بديلة ، ولكـن الدراسـات أظهـرت تـأثير تحيـز المعتقـد فـي مثـل هـذه المـسائل(Oakhill, Johnson-Laird & Garnham,1989) إذ لم تستطع النظرية تفسير بعض النتائج التي ظهرت في عـدد كبيـر مـن الدراسات ، فمثلا تتنبأ هذه النظرية بعدم وجود تأثير للتحيز في المسائل ذات النموذج الواحد ، إذ إن تأثير التحيز إنما يكون ببناء أو عدم بناء نماذج بديلة ، ومسائل النموذج الواحد ليس لها نماذج بديلة ، وقد أظهرت دراسة أوكهيل وزملائه (Oakhill,etal.,1989) وجود التحيز في هذه المسائل ، بل عده أوكهيل وآخرون (Oakhill,et al,1989) مشكلة رئيسة تواجهها هذه النظرية .

ويرى الباحث أن هذه المشكلة تنبع من افتراض غير صحيح تبنـاه ليـرد(,Johnson-Laird 2000) يقوم على أساس أن الأفراد يقومون بتمثيل ما هو صحيح وواقعي فقط ، وليس ما هو خطأ ، الأمر الذي يؤدي إلى التوصل إلى استدلالات تبدو مقنعة لكنها غير صحيحة ، ولكن المـسائل ذات النموذج الواحد لا يتم حلها على هذا الأساس واقعيا ، وأسوق مثالا لتوضيح هذه الفكرة :

كل أ هي ب

كل ب هي ج   **إذن** : كل أ هي ج

يرى ليرد أن هذه المسألة تحتمل نموذجا واحدا ، وهذا يبنى على رأي ليرد في أن التمثيل يكون فقط لما هو صحيح وواقعي ، والتفسير المنطقي الصحيح والوحيد لكل أ هو ب هو أن أ هـي مجموعـة جزئية من ب ، وحسب ليرد فإن كل ا هي ب تمثل على النحو التالي : (أ) ب ، ويكـون التمثيـل المدمج الوحيد للمقدمتين والنتيجة هكذا : ((أ) ب) ج ، وحسب هذا النموذج فإن كل ج هي أ تعـد نتيجة غير صحيحة ، وهذا باعتبار ما يجب أن يكون ، لكن ما يكون فعلا هـو أن معظـم الطلبـة يفسرون كل ا هي ب على أساس أن أ = ب ، وعلى هذا يكون التمثيل المدمج للمسألة كما يلي : ((أ ب ج)) وهذا يعني وجود أكثر من تمثيل ، فحسب التمثيل المنطقي (الأول) الذي يفترضه ليـرد فإن كل ج هي أ إجابة غير صحيحة ، بينما تعد إجابة صحيحة بحسب التمثيل الثـاني وهـو غيـر صحيح طبعا.

وهناك أمر آخر وهو أننا حين نتعامل مع مقدمات ذات مضمون واقعي فإن مثل هـذه المقـدمات تحتمل تفسيرا واحدا عندما تقبل القلب فقط ، مثل كل المثلثات لها ثلاثة أضلاع ، أو عندما لا تقبـل القلب ولكنها واضحة تماما مثل : كل الرجال مخلوقون ، وفي هاتين الحـالتين يحتمـل أن يـنجح المفحوصون في الإجابة عنها ، ولكن الطلبة يقعون غالبا في أخطاء التفسير وأشهرها أخطاء القلـب حين تقدم لهم عبارة مثل : كل الأبطال محترفون ، وهي لا تعني أن كل المحترفين أبطال ، وهذا ما قد يفسر ضعف أداء الطلبة على مثل هذه المسألة .

رابعا . تفسير نظرية النظام الثنائي للمعالجة : Dual processing theory

هنالك عدة أشكال لهذه النظرية لكنها بشكل عام تفترض وجود نظامين مختلفين للتفكير :

النظام الأول والذي يسمى غالبا نظام الكشف heuristic system والذي يميل إلى أن يعتمد الفرد في حل المشكلة على المعرفة السابقة والمعتقدات ، في حين يسمح النظام الثاني والذي يدعي غالبـا

النظام التحليلي analytic system يسمح بالتفكير طبقا للمعايير المنطقيـــة ؛Epstein,1994).
.(Evans&Over,1996؛ Evans, 2003

وتفترض النظرية أن النظام الافتراضي الكشفي "heuristic default system" يعمل بسرعة وبطريقة آلية وأن عمليات النظام التحليلي تتم بشكل بطيء ، وترى هذه النظرية أنه في حال وجـــود الصراع بين المنطق والمعتقد ، فإن نظام الكشف ونظام التحليل قد يتصادمان أحيانا ، ويقـــود كـــل منهما إلى استجابة مختلفة ، وفي هذه الحال سوف يحتاج نظام التحليل إلى تجاوز الاستجابات غيـــر الصحيحة المعتمدة على المعتقد التي تم توليدها عن طريـــق نظـــام الكـــشف ، وطلـــب حـــسابات تحليلية(Stanovich&West,2000) ونتيجة لذلك يفشل كثير من الأفراد في حـــل هـــذا الـــصراع بطريقة صحيحة ، عندما لا يستطيعون تجاوز الاستجابات غير الصحيحة التي قـــادهم إليهـــا نظـــام الكشف .

وتفترض النظرية أن عمليات الكشف السريعة مسؤولة عن تحيز المعتقد ، وأنها تعاق مع عمليات التحليل البطيئة ، والتي يمكن أن تقود إلى قرارات منطقية ، وإن طلب الاستجابة الـــسريعة يكـــف عمليات التفكير التحليلي ، وهو ما قاد إلى زيادة في تحيز المعتقد تحت شرط الاستجابة خلال عشر ثـــوان مقارنـــة بظـــرف التقـــديم النمـــوذجي بحـــسب دراســـة جوناثـــان وإيفـــانز وهـــولمز . (Jonathan,Evans&Holmes,2005)

وقد وجهت عدة انتقادات لنظرية العمليات المزدوجة ، وكان الانتقاد الحاسم هو أن إطار النظرية framework ركز بشكل كامل على نتاجات استجابات الأفراد وليس علـــى العمليـــات المعرفيـــة التحتية، وهذه النظرة قد تؤدي إلى إرباكات مثيرة (Stanovich&West 2000) ولعل المقصود

بهذا الانتقاد هو أن النظرية قدمت وصفا لما يجري ، ولكنها لم تقدم تفسيرا حقيقيا لما يجري، ولماذا يجري بهذه الطريقة .

وتتنبأ هذه النظرية أن الفروق في سعة الذاكرة العاملة لها دور في حال وجود صراع بين المنطق والمعتقد ، ولكنها لا تظهر في حال عدم وجود صراع ، إذ يفترض أن يعمل نظام الكشف بطريقة آلية لا تشكل عبئا على الذاكرة العاملة ، ولكن الارتباط بين سعة الذاكرة العاملة والتحيز لا يستلزم اعتبار سعة الذاكرة العاملة شرطا لإجراء عمليات التحليل المنطقي ، وإن ما توصلت إليه النظرية لا يؤسس لهذه السببية المفترضة (بين سعة الذاكرة العاملة وبين التحيز) إذ تشير النتائج إلى أن اختيار النتيجة التحليلية الصحيحة في حال وجود صراع يرتبط بامتلاك مصدر تنفيذي واسع (سعة الذاكرة العاملة) ولكن هذا لا يدل ضمنا على أن المصادر التنفيذية "excutive resources" ضرورية لعمليات التحليل (DeNeys,2006).

ويلاحظ أن هذا الانتقاد يتعلق بتفسير النظرية للفروق الملاحظة بين إجابات ذوي الذاكرة العاملة الواسعة ، وذوي الذاكرة الضيقة في مسائل الصراع ، إذ إننا لا نستطيع أن نجزم أن تفوق ذوي الذاكرة العاملة الواسعة يعني أن ذوي الذاكرة الضيقة لا يمتلكون القدرة على التحليل ، فمثلا قد لا يستطيع ذوو الذاكرة الضيقة حل مسألة حسابية بسيطة دون استخدام الورق ، وهذا لا يعني أنهم عاجزون عن حل مثل هذه المسائل ، بل ربما نقول ببساطة ، إنهم يحتاجون إلى مخزن لحفظ نتائج التحليل الأولية ، فإذا تم تزويدهم بورقة فقد يستطيعون حل أكثر المسائل تعقيدا ، والتي ربما يعجز عن حلها ذوو الذاكرة الواسعة .

كف التحيز : Bias inhibition

توصلت دراسة مــوتير وزملائــه (Moutier , Angeard and Houde,2002) إلــى أن أخطاء الاستدلال المنطقي لا تعزى بالضرورة إلى نقص القدرات المنطقية بل تنــتج عــن أخطــاء إجرائية في كف التحيز .

إن فرضية الكف ترى أن زيادة الأخطاء في حال وجود صراع سواء أكان يظهر في مقدمات غير صحيحة أم يظهر بين المعتقد والمنطق في النتيجة ، هذه الأخطاء لا تحصل بــسبب ضــعف فــي الاستدلال المنطقي ، بل يسبب ضعف في التحكم بالكف ، وهذا ما توصلت إليه عدة دراسات مثــل دراسات كل من :Moutier,etal.,2002;Moutier,etal.,2006,; .

وإن فهم طبيعة ما يجري في التحيز، يعد مدخلا هاما لفهم المتطلبات المعرفية لكف هذا التحيز ، وهنالك عدد من الدراسات التي حاولت تبني استراتيجيات متنوعة تنطلق من منظــورات مختلفــة ، وفيما يلي سيقوم الباحث بتوضيح المقصود بالتحكم بالكف "inhibitory control" وكيــف يــتم قياسه:

يقول هارنشفجر(Harneshfeger,1995) إنه لسوء الحظ لا يوجد تعريف مقبول عالميا لكف التحيز، وقد يعود الكف إلى كبح الأعمال الحركية "motor acts" كحركة اليد ، أو كــبح عمليــة التفكير ، وفي كلا المستويين فإن عملية الكف هي عملية نشطة ، وليست ميكانزما سلبيا ، وهذه فكرة جديرة بالاهتمام ، وتبدو فكرة مركزية في جميع تعريفات الكف.

ترى بعض النظريات أن الكف هو عملية عامة "general process" تعمل في عدة مجالات ، ويقسم بعضهم الكف ــ بحسب البناءات النفسية التي يعمل عليها ــ إلى نوعين :

ــ كف سلوكي Behavior inhibition

ـ كف معرفي   Cognitive inhibition

إذ يتطلب الكف السلوكي التحكم بالتصرفات السلوكية الظاهرة مثل التحكم بالاندفاع وكـف السلوك الحركي ، أما الكف المعرفي فيتطلب التحكم بالمضامين المعرفية أو العمليات المعرفية ، وهو كـبح "suppression" المضامين أو العمليات المعرفية السابقة الفعالة ، أو تنظيف الشعور أو الوعي من الفعاليات (actions) التي لا ترتبط بالمهمة ، ومقاومة تدخل المضامين أو العمليات التي تـصرف الانتباه عن المهمة (Stollstorff,2005) كما وصف الكف المعرفي بأنه عملية كبح فعالة ، والتي تعوق "Block" المعلومات غير ذات العلاقة عن الذاكرة العاملة ، وكف المعلومات التي تؤدي إلى عرقلة المعالجة المعرفية عموما، وقد وصف الكف المعرفي بأنه التحكم بالمـضامين المعرفيـة أو التحكم بالعمليات المعرفية مثل كبح المعاني التي لا تناسب السياق في الكلمات التي لها أكثـر مـن معنى، وطرد المعلومات غير المرتبطة بالمهمة من الـذاكرة العاملـة (Harnishfeger,1995) فعندما يطلب من الفرد أن يفترض أن هذه المقدمة (غير الصادقة) بأنها صادقة فإن عليـه أن يكـف معرفته الواقعية عن هذه المقدمات ، من خلال منع عملية الاسترجاع التلقائي للمعلومات المتعلقة بهذه المقدمات من الذاكرة طويلة المدى ، ويتخلى عن معتقداته حولها ، ومثل هذا يحصل عندما يطلب منه الحكم على نتيجة غير صادقة ، فإن الأمر يتطلب الفصل بين ما تتطلبه المهمـة المنطقيـة ، وبـين المعرفة السابقة .

وقد استخدم دمبستر (Dempster,1999) مفهومي منع التداخل والكف بشكل متبادل ، وعرف التداخل بأنه تنافس معرفي بين عدة مثيرات أو عمليات أو استجابات والتي قد تعيق المعالجة المعرفية إذا لم يتم كبحها .

إن الأمر المشترك في مهمات الكف المعرفي أنها جميعا تتطلب من الفرد كــبح "suppress" بعض العمليات المعرفية لصالح شيء آخر ، وما سيكبح قد يكون عملية آلية مسيطرة "prepoting automatic process" مثل مهمة متكررة ومتعلمة تماما "repeated over learned task set" إذ يجب على الفرد أن يكف عمليات أو مجموعة عمليات لمصلحة عملية أخــرى ، كمــا فــي مهمات التداخل ، والتي توصف بعدة مستويات من الصراع ، إذ يجب على الفرد أن يكف المعلومات المنافــسة غيــر ذات العلاقـــة للتركيـــز علـــى المعلومـــات المرتبطـــة بالمهمـــة المطلوبـــة (Stollstorff,2005).

ولتوضيح فكرة الكف السلوكي والكف المعرفي يقدم الباحث مثالا لكل منهما :

تقيس مهمات الكف السلوكي قدرة الفرد على كف الاستجابة الحركية ، ومن المهمات المستخدمة لهذه الغاية مهمة إشارة التوقف (Logan&Cowan,1984; DeJong,Coles&Logan,1995) فمــن خلال هذه المهمة يتم قياس القدرة على كف الاستجابة الحركية "motor response" حالما يبــدأ الفرد بها ، إذ يطلب من المشاركين أن يضغطوا على زر بأسرع ما يمكن كلما ظهر حرف X ما لم يسمعوا صوت جرس (إشارة التوقف) وبعد فترة من التعود تظهر فجأة إشارة التوقف .

وفي دراسة موتير وزملائه (Moutier ,etal ,2006) أظهر البحث الذي طبق على أطفال (8 – 10 سنوات) أن أخطاء الاستدلال المنطقي ليست بالضرورة ناتجة عن نقص القدرات المنطقيــة، لكنها قد تنتج عن فشل تنفيذي في كف التحيزات للمعتقدات السابقة ، وقد استخدم إحدى وسائل الكف المعرفي لكف استراتيجية " ما لا أعرفه يساوي ما هو غير صحيح "، إذ تقدم أولا مــسألة يتطلــب المنطق فيها الموافقة على نتيجة تتناقض مع معرفة الأطفال مثل : كل الفيلة خفيفة الــوزن ، لكــف اعتقاد " الفيلة ثقيلة "، ثم تعقبها مسألة يقود المنطق فيها إلى إثبات ما تم كفه في المسألة السابقة مثل:

" كل الفيلة ثقيلة الوزن" ، إذ يتفق المنطق مع المعقد ، وتصنف المسائل بحسب وجود أو عدم وجود صراع بين المنطق والمعتقد ، فعندما تكون النتيجة صحيحة وصادقة ، أو غير صيحة وغير صادقة فإنها تكون مسهلة (facilitory or congruent) وعندما تكون النتيجة صحيحة غير صـــادقة ، أو تكون صادقة غير صحيحة ، ففي هذه الحال يوجد صراع بين المنطق والمعتقــد (belief-Logic conflict) وتكون هذه المسألة كافة (inhibitory or incongruent) .

ويرى بعض الباحثين أن الأفراد الأكثر قدرة على التحكم بالكف يميلون إلى أن يكونوا أقل عرضة لتحيز المعتقد (Nicola,etal.,2004).

وهناك عدد من الأبحاث كالأبحاث التطورية (النمائية) التي أجريت على الأطفال والمراهقين قدمت الأدلة التي تدعم فرضية الكف ، إذ تتفق نتائج هذه الدراسات مع تفسير كف تحيز المعتقد ، فقد وجد أن المقدمات غير الصحيحة ضارة جدا لأداء أطفال ما قبل المدرسة على مهمات الاستدلال المنطقي، بينما كانت نتائجهم على المقدمات الصادقة ممتازة ،وكانت النتائج كما يلي :91% منها صحيحة على المقدمات الصادقة ، مقابل 15% فقط على المقدمات غير الصادقة و66% على المسائل المحايـــدة الخيالية (Gilinsky&Judd, 1994) .

وقد وجد ماركوفتس وفاكون (Markovits&Vachon,1990) أن الأطفال من سن (10–13) سنة لديهم صعوبة واضحة في قبول المقدمات الكاذبة ، والتي أشير إليها بأخطاء القلـــب المرتفعـــة (inversion errors) مثل : إذا ضرب الزجاج بالريشة فإنه سينكسر ، الزجاج ليس مكـــسورا ، فإنهم سيستنتجون خطأ أن الزجاج ضرب بالريشة ، إذ تتفق هذه النتيجة مع معتقداتهم ، بينما النتيجة الصحيحة هي أن الزجاج لم يضرب بالريشة لأنه لو ضرب بها لانكسر ، وقد وجد أن أخطاء القلب

كانت أقل شيوعا لدى المجموعة الأكبر عمرا (من 15-18) والذين أبدوا صعوبة في حل المسائل ذات المقدمات الكاذبة ، وقد أظهرت الدراسة أن الكف يتطور مع العمر.

وفي دراسة جلنسكي وجد(Gilinsky&Judd,1994) ودراسة فسكونتاس وزملائه (Viskontas,Morrison,Holyoak,Hummel& Knowlton,2004) عن كف تحيز المعتقد أظهر الراشدون الكبار بالتحديد ، مقارنة بالصغار ، حساسية تجاه المسائل التي تنطوي على صراع بين المنطق والمعتقد .

وإذا كانت تحيزات الاستدلال لدى الراشدين والمراهقين قد أسست على خطأ في التحكم بكف تحيزاتهم ، فإن الشيء نفسه يمكن أن يقال بالنسبة لأطفال المدارس ، وإن الشيء المهم لنجاح الفرد في مهمات الاستدلال ليس فقط في القدرة على تفعيل قدرات عمليات الاستدلال ، ولكنه أيضا يحتاج إلى كف الاستراتيجيات المضللة ، مثل استراتيجية ما لا يصدق يساوي غير الصحيح(Moutier, 2000) .

وقد أظهرت نتائج دراسة ماكفرسون (McPherson, 2006) أن تعليمات إلغاء تحيز المعتقد قللت بشكل مؤثر من تأثير تحيز المعتقد ، كما قللت التحيز بنسبة 63% للمشاركين ذوي المستوى المنخفض من القدرة المعرفية مقارنة بالمتوسطين 7.4% والمرتفعين 1.2 % .

ويتطور التحكم بالكف خلال مرحلة الطفولة والمراهقة مع نضج القشرة الدماغية الأمامية ثم يبدأ بالانخفاض لدى الراشدين الكبار(Braver&Barch,2002).

ومن الفروق بين تفسير فرضية الكف وتفسير كل من النماذج العقلية والتفحص الانتقائي والضرورة المساء فهمها أن التفسيرات الثلاثة ترى أن تأثير الصدق يبدأ بعد تقديم النتيجة ، وترى كل من نظرية النماذج ، وفرضية التفحص الانتقائي أن المسائل ذات النموذج الواحد لا يظهر فيها

تأثير التحيز ، ولكن تفسير الكف يرى أن المعتقد يبدأ بالتأثير من المقدمات ، فإذا انطــوت المقدمــة الأولى على صراع فإنها تتطلب عملية كف ، لمنع عملية الاسترجاع التلقائي للمعلومــات المتعلقــة بالحدود المألوفة من المعرفة السابقة في الذاكرة طويلة المدى ، فإذا انطوت المقدمــة الثانيــة علــى صراع تطلب الأمر عمليتي كف ، وتتطلب النتيجة غير الصادقة عملية كف ثالثة ، وهكذا ، فكلمــا تطلب الحل عمليات كف أكثر فإنه يشكل عبئا معرفيا أكثر ، الأمر الذي يؤثر بدوره في سعة الذاكرة العاملة، وبالتالي في القدرة على التفكير في نماذج بديله ، وأما في المسائل ذات النموذج الواحد فإن النتيجة ستكون أكيدة ، وبالتالي فإن الفرد لا يحتاج إلى البحث عن نماذج بديلة للتأكــد مــن صــحة النتيجة ــ بحسب نظرية النماذج ــ وحسب فرضية الكف فإن وجود معطيات غيــر صــادقة فــي المقدمات أو في النتيجة يجعل الأفراد يميلون أكثر إلى الخطأ ، فإذا أخفقت محاولاتهم في بناء نموذج مناسب نتيجة زيادة العبء المعرفي فإنهم سيلجأون إلى الحزر والتخمين ، فيقبلون النتيجة الــصادقة على أنها صحيحة ، وغير الصادقة على أنها غير صحيحة (Stollstorff,2005,p.71).

العامل الرابع . سعة الذاكرة العاملة : Working memory span

اهتم عدد من الباحثين بدراسة العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والقدرة على الاســتدلال ، علــى أساس أن المعالجات المعرفية تتم في الذاكرة العاملة ، وأن زيادة العبء عليها قد يقلل من القدرة على الاستدلال ، كما اهتم عدد من الدراسات بدراسة علاقة سعة الذاكرة العاملة بالتحيز ــ كمــا ســبق توضيحه ــ وتظهر نتائج دراسة كوبلند ورادفانسكي(Copeland & Radvansky, 2004) أن هنالك علاقة واضحة بين سعة الذاكرة العاملة والقدرة على الاستدلال المنطقي ، إذ كان أداء الأفراد ذوي الذاكرة الواسعة أفضل وعلى الأشكال القياسية جميعها مقارنة بذوي الذاكرة ذات السعة الأقل .

وتتفق معظم النظريات على أن أحد المحددات المهمة للقدرة على الاستدلال الاستنباطي تتعلق بتحديدات الموارد العقلية "Limitations in mental resources" خصوصا ما يتعلق منها بالذاكرة العاملة (Venet&Markovits, 2001).

وقد ذكر عيسى (1989،ص.232) أن المفحوصين يعاودون قراءة وترميز مقدمات القياس أكثر من مرة لأنهم ينسون معلومات التوفيق (النتيجة المتوقعة) بعد فحص ومعاينة البدائل ، وهو ما يؤكد تزاحم المعلومات ، وزيادة العبء على الذاكرة العاملة عند أداء هذه المهام .

ويرى الباحث أن وجود العلاقة الارتباطية بين سعة الذاكرة العاملة وبين القدرة على الاستدلال لا يعني أن هنالك علاقة سببية بينهما ، وبعبارة أخرى إن هذا الارتباط لا يستلزم أن تكون سعة الذاكرة العاملة شرطا للقدرة على المعالجة المعرفية .

العامل الخامس.التخصص،والخبرات السابقة: Specialisation and prior experiences

اهتم بعض الباحثين في الدراسات العربية والمحلية تحديدا بدراسة العلاقة بين التخصص وعدد من العوامل ومنها القدرة على الاستدلال ، إذ إن نظام التعليم في الأردن ودول أخرى يقسم الطلبة تقليديا إلى تخصصين رئيسين بشكل عام هما :التخصص العلمي ، والتخصص الأدبي بالنسبة لطلبة المرحلة الثانوية ، وإلى تخصصات علمية وإنسانية بالنسبة لطلبة الجامعة ، وعادة ما يرتبط التخصص بعوامل قد تكون ذات علاقة بالقدرة على الاستدلال ، إذ يكون متوسط درجات الطلبة الذين يتوجهون إلى الفرع العلمي عادة أعلى منه لدى طلبة التخصص الأدبي ، كما تختلف طبيعة المواد الدراسية بين التخصصين ، الأمر الذي يعني اختلافا في نوع الخبرات التي يتعرض لها طلبة التخصصين ، كما يرتبط اختيار التخصص عادة بميول الطلبة نحو هذه التخصصات ، وإن اختيار الطالب لتخصص ما في المرحلة الثانوية يحدد ــ إلى حد ما ــ تخصصه في المرحلة الجامعية ، إذ لا يحق مثلا لطلبة

التخصص الأدبي أن يختاروا تخصصا علميا ، بينما يحق لطلبة الفرع العلمي اختيـــار تخصـــصات أدبية.

ومن العوامل التي حظيت باهتمام الباحثين دراسة القدرة على الاستدلال وعلاقتها بالتخصص ، إذ تشير الدراسات إلى تفوق طلبة التخصص العلمي بشكل عام ، فقد ذكـــر حجـــازين (2003 ، ص 23) أن كثيرا من الدراسات اتفقت على أن طلبة التخصص العلمي أكثر قدرة على الاستدلال مـــن طلبة التخصص الأدبي ، وهذه النتيجة تؤكدها نتائج عدة دراسات منها دراسة كل من : الطريـــري ، 1993 ؛ أبو الجديان ، 1999 ؛ المحاسنة ،2006 ؛ حجازين ، 2003 ؛ شطناوي، 2003 ، مع ملاحظة أن ما تقيسه الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسات ليس شيئا واحـــدا ، ولا نكـــاد نجـــد دراستين تقيسان شيئا واحدا وبالطريقة نفسها.

العامل السادس . مستوى التجريد : Level of abstraction

التجريد : لغة هو عزل صفة أو علاقة عزلا ذهنيـــا ، وقـــصر الاعتبـــار عليهـــا (مجمـــع اللغـــة العربية،1985،ج 1، ص.120) كما يطلق التجريد في اللغة على التعرية من الثياب وعلى التشذيب، وله عند علماء العربية عدة معان : منها تجريد اللفظ الدال على المعنى عن بعض معناه ، والتجريـــد عند الفلاسفة هو انتزاع النفس عنصرا من عناصر الشيء والتفاتها إليه وحده دون غيره ، قال ابـــن سينا :" إن أصناف التجريد مختلفة فتارة يكون النزع نزعا لبعض الصفات ، وتارة يكون نزعا كاملا، فالحس يأخذ الصورة عن المادة دون ان يجردها من المادة (فالعين تجرد اللون ، وكل حاسة تنتـــزع صفة من صفات الجسم) والخيال يبرئ الصورة عن المادة تبرئة أشد ، أما العقل فيأخـــذ الـــصورة مجردة عن المادة من كل وجه . والفرق بين التجريد والتحليل أن الفكر ينظر في التحليل إلى جميـــع صفات الشيء على حد سواء ، في حين أنه لا ينظر في التجريد إلا إلى صفة واحدة ، والاســـتدلال

بالتجريد أن تستخرج نتائج بعض المبادئ المسلم بها (التي نفترض أنها صحيحة) دون النظر إلـى تحقق تلك النتائج في الطبيعة (صليبا،1978،ج 1 ،ص.246).

وتعتمد القدرة على الاستدلال على القدرة على التجريد ، وعلى مستوى تجريد الصياغة ، ويقصد بتجريد الصياغة في الدراسة الحالية صياغة المسالة المنطقية صياغة شبه رمزية ، أي التعبير عـن الحدود بالرموز مثل كل أ هي ب ، او التعبير بالكلمات التي لا تحمل أي معنى مثل كـل الفراتيـز زناكيم ، بينما يعبر عن العلاقات بالكلمات ، وأما الصياغة الرمزية التامة فتكون بالتعبير عن الحدود والعلاقات بالرموز مثل أ= ب ، ومثل : أ > ب .

ويعد مدى تجريد المسالة عاملا هاما في القدرة على حلها ، إذ تظهر كثير مـن الدراسـات أن أداء الطلبة على المسائل شبه الرمزية كان أضعف منه على المسائل ذات المضمون الذي له معنى واقعي، فقد ذكر ماركوفيتس وزملاؤه (Markovits,etal.,2002) أن الدراسات التطورية أظهـرت أن الاستدلال على المسائل الرمزية أصعب منه على غير الرمزية .

وقد ظهر الاهتمام باستخدام الرموز بدلا من استخدام الكلمات منذ نشأة علم المنطـق علـى يـد أرسطو ، وأخذ هذا المنحى يتطور حتى وصل إلى مراحل متقدمة خصوصا فـي مجـال الفيزيـاء والرياضيات ، وقد تقدم هذا العلم بخطى متسارعة ،وتوسع استعمال الرموز إلـى درجـة كبيـرة ، وكانت بداية ذلك محاولة الفلاسفة التركيز على صورية الفكر لا على مضامينه ، ومن هنا بدا التفكير بالصياغة الرمزية التي لا تحمل أي مضمون .

إن الأمر الذي جعل علماء المنطق يولون عنايتهم بالصورة المنطقية وحدها (وليس بالمضمون) هو أن العناية بالصورة هي التي تتيح لهم القدرة على التعميم ، فكلما قل الاعتماد على المادة في علم من العلوم ازدادت درجة التعميم في هذا العلم (زيدان، 1979،ص.19)

إن اختيار اللغة الرمزية لا يمثل سوى الخطوة الأولى نحو الصورية ، إذ بعد اختيار رموز هـذه اللغة ، ينصرف الذهن تماما عن معاني هذه الرموز ، وتصاغ قواعد الاستدلال التي يتم تطبيقها على الصورة المنطقية الخارجية للرموز ، وليس على معانيها ، ثم يتقدم الاستنباط برمته بطريقة صورية، أي أن قاعدة المنطق الرمزي هي أن المرء في سياق البرهنة لا يجب أن يلجأ إلى الصور التي تعبر عنها الرموز (لوكاشيفتش،1961، ص. 29).

وتتألف اللغة المنطقية الرمزية من نوعين أساسيين من الرموز هما :

أ ــ المتغيرات

ب ــ الثوابت .

ويقصد بالرمز المتغير ذلك الرمز الذي لا يكون له معنى محدد مثل أ ، ب ، جـ ، س ، ص، أما الرمز الثابت فيقصد به الرمز الذي يحتفظ بمعنى محدد مهما تغير السياق الذي يرد فيه مثل : + ÷ ، أو بعض الألفاظ مثل "و" .

وكان ليبنتز من أعظم الفلاسفة المحدثين الذين ارتبطت أسماؤهم بالمنطق الرمزي ، فقد كان يحلم أن يصبح كل تفكير فلسفي أشبه بالحساب بحيث يمكن حسم أي خلاف ينشأ بين فيلسوفين ، وهـذا يقتضي وجود لغة رمزية شبيهة بلغة الرياضيات فنادى بما أطلق عليه اسم اللغة العالمية والتي يشير كل حرف منها إلى مفهوم بسيط وتكون مفهومة في جميع اللغات " (رشوان ،2006 ،ص.39) .

وقد قدم ليبنتز فكرتين أساسيتين بشرتا بالمنطق الرمزي هما :

1 – يمكن للمنطق من حيث منهج البحث فيه أن يصبح نسقا استنباطيا على نموذج الهندسة الإقليدية، أي أن يتألف من قضايا نبرهن عليها باستنباطها من مجموعة معطاة من تعريفات ومبادئ ومصادرات .

2 – يمكن للمنطق من حيث لغته ، وموضوعاته أن يتخذ علم الجبر نموذجا (لغته الرموز وقوامه معادلات وقوانين) (زيدان ، 1979، ص. 37).

وللغة المنطقية الرمزية أهمية كبيرة لا بد من توافرها في كل علم متقدم ، وهي التخلص من الجانب السيكولوجي الذي ارتبط بالمنطق قرونا عديدة ، على تحليل صواب القوانين المنطقية الصورية الخالصة ، وهذا ما يعطي للمنطق الرمزي أحد ملامح التفكير العلمي .

وتتوافر في اللغة الرمزية ثلاث خواص هي الإيجاز في التعبير والدقة والنسقية (زيدان، 1979،ص.19).

يرى فنيت وماركوفتس (Venet&Markovits,2001) أن إحدى السمات الحاسمة للتفكير العلمي هي القدرة على استخدام الاستدلالات المنطقية للتوصل إلى تنبؤات حول ميكانزمات غير قابلة للملاحظة ، والتي يمكن أن تستخدم لفهم ظاهرة لا يتوافر عنها سوى القليل من المعلومات ، ويقول : " إن القدرة على إجراء استدلالات صحيحة منطقيا بصرف النظر عن مدى معرفة الفرد الخاصة حول المقدمات المعطاة تعد بشكل واضح مكونا هاما بما يعنيه مفهوم التفكير المنطقي ، وإن الشكل النقي لمثل هذا التفكير هو في حال وجود مضامين مجردة في صيغتها والتي لا ترتبط بشيء مادي محدد " و يقول : " إن المكون المفتاحي للاستدلال المتقدم هو بالضبط القدرة على عمل استدلالات صحيحة في الحالات التي تكون لدى الأفراد معلومات قليلة أو ليست لديهم معلومات حول موضوع الاستدلال (Venet&Markovits, 2001).

الاستدلال على المسائل ذات الصياغة الرمزية ، وعلى المسائل ذات مضامين لها معنى:

رغم أن المنطق الصوري لا يهتم بمضامين القضايا التي تتألف منها المقدمات ، إلا أن قدرة الطلبة على الاستدلال تتأثر بهذه المضامين.

يرى فنت وماركوفتس(Venet&Markovits,2001) أن الصياغة الرمزية تتطلب مزيدا من العمليات المعرفية المعقدة أكثر مما تتطلبه مسائل ذات مضامين لها معنى ، فقد أظهرت نتائج دراسة ماركوفيتس وفاكون (Markovits& Vachon,1990) التي طبقت على طلبة مدارس ثانوية وطلبة جامعة ، أن الاستدلال كان أصعب على المسائل الرمزية ، وهناك دليل على أن الأفراد الأكبر عمرا والأكثر خبرة يستطيعون أن يفكروا بطريقة جيدة عندما تكون المقدمات رمزية.

وقد وجد فنيت وماركوفتس (Venet&Markovits,2001) في دراسة أجرياها على طلبة من عدة مراحل دراسية (صف ثامن ، كلية ، جامعة) أعطوا مسائل وطلب منهم تبرير النتيجة التي أخبروا أنها غير مؤكدة وكانت صيغة المسائل:P يتضمن Q،و Q صحيحة فهل P صحيحة ؟ ولماذا؟ وقد وجد أن الاستدلال الرمزي أصبح أسهل في سياقات واقعية ، كما وجد أن هناك تحسنا في استخدام التبريرات الصورية "formal justification" يعزى للمرحلة الدراسية .

وهذه النتائج تدعم الفكرة القائلة : إن مثل هذا الاستدلال قد يمثل تغيرا نوعيا في قدرات الاستدلال، وإن تطوره يعتمد على مدخل مناسب إلى معرفة تجريبية بالرغم من الطبيعة التجريدية للمقدمات (Venet&Markovits, 2001).

يرى فنيت وماركوفتس (Venet&Markovits, 2001) أ ن مفتاح الاستدلال الرمزي يكمن في إزالة الآثار الضارة للمعرفة التي يستند عليها التفكير بشكل تجريبي، وقد وجد هوكنز وزملاؤه (Hawkins,**Glick&Scribner**,1984) أن الأطفال في سن الرابعة يستطيعون حل مشكلات منطقية سهلة ذات مضمون خيالي ، وبشكل صحيح عندما ينعزلون عن معرفتهم التجريبية ، كما وجد ليفرز وهاريس (**Leevers and Harris**,1999) أن الأطفال الصغار يستطيعون حل مسائل

منطقية سهلة تتضمن مقدمات تجريدية "abstract premises" ومقدمات تتناقض مـــع الحقيقيـــة عندما أعطوا تعليمات توضح طبيعة المهمة المنطقية .

وهناك وجهات نظر تدعي أن التفكير هو نتيجة استعمال قواعد استدلال تعتمد على النحو ، مثـــل هذه القواعد تعتمد فقط على شكل المقدمات المعطاة ، وهكذا فإنها ستكون صـــحيحة (أي القواعـــد) بشكل عام إذا كانت قاعدة الاستدلال هذه هي جزء من ذخيـــرة الفـــرد المعرفيـــة "Reasoners repertoire"، وسوف تطبق بشكل متساو على أي نمط من المقدمات التجريدية ، كما ترى هـــذه النظريات أن معرفة الأفراد سوف تؤثر في الطريقة التي تستخدم بها هذه القواعد من خلال كل مـــن تعديل تفسير المقدمات وتغيير فهم الأفراد للمهمة المنطقية ، وهذه النظرة تقود إلى ادعاء أنه حالمـــا يكتسب الأفراد القدرة الأساسية للاستنتاج المنطقي فإنهم عندها يمتلكون كذلك القدرة على الاستدلال الرمزي "abstract inferencier" وضمن هذا السياق فإن العامل المفتاحي في إجراء استدلالات تجريدية سيكون (مرتبطا) بالتخلص من الاســـتدلالات التـــي تعـــزى إلـــى المعرفـــة التجريبيـــة "emperical knowledge"(Venet&Markovits,2001).

وقد اقترح كريموف سميث (Karmiloff-Smith,1995) أن الأطفال يقومون ببناء مزيد مـــن التمثيلات الرمزية ــ بشكل تدريجي ــ من القواعد المعرفية المألوفة خلال عمليـــة تـــدعى بإعـــادة الوصف التمثيلي "representational redescription" ، وحسب هذا المنظور فإن القدرة على استخدام قواعد الاستدلال الرمزية ستكون نتاج الخبـــرة الـــسابقة ، مـــع مزيـــد مـــن الإجـــراءات المادية،"concrete producers" (رغم أن أي تعليم محدد قد يسرع مثل هذه العملية) وبالتحديد فإن مثل هذا النوع من النظرية يفترض أن الأطفال يبدأون باستخدام نوع من الاستراتيجية تعتمد علـــى الاسترجاع المادي"concrete, retrieval-based strategy" في إجراء الاستدلالات ، ومع زيادة

إتقان هذه العملية ، فإن الأفراد يبدأون في ترميز هذه العملية الماديـــة "concrete process" إلـــى شكل رمزي أكثر اختصارا يحتفظ بالبنية الأساسية للعمليات المادية .

وقد ظهر أن الأفراد الذين لديهم قدرة معرفية أعلى (higher cognitive ability) يميلون إلى اختيـــارات صـــحيحة بطريقـــة اســـتنتاجية فـــي نمـــاذج المهمـــات ذات المـــضامين المجـــردة (Stanovich,1998).

وقد أظهرت دراسة دوروثي (Dorothy,1984) أن المحتوى المألوف يزيد القدرة على النجاح في حل المسائل بشكل كبير ، كما ظهر أن التحسن في حال تقديم مقدمات ذات مضامين مألوفة كان أكثر على أنماط المسائل الأكثر صعوبة .

ولكن ما هي المهارات المنطقية التي تقود إلى النجاح في المهمات ذات المضمون المألوف ، وهل يمكن نقلها إلى مضامين أخرى وتعميمها إلى المضامين الرمزية ؟ كما وجد دوروثي أنه مع قليل من الممارسة يمكن أن تصبح القدرة المنطقية قابلة للتعميم ، ونقل هذه المهارات إلى مـــضامين أخـــرى وإلى مواقف رياضية فرضية ، وأنه من خلال تقسيم المهمات المنطقية إلى مهمتين فرعيتين واختبار كل واحدة منهما على حدة ، فقد وجد أن التمارين على المسائل ذات المضامين المألوفة لهـــا تـــأثير إيجابي في البراعة في حل المسائل الرمزية.

وقد اقترح باروليت وليكاس (Barrouillet&Lecas,1998) أن الاستدلال في حال وجـــود مضمون مألوف قد يتطلب استخدام مزيد من التمثيلات الحسية "concrete representations".

ومن خـــلال اســـتخدام الـــرنين المغناطيـــسي (FMRI) أظهـــرت دراســـة جويـــل وزملائـــه (Goel,Bunchel,Frith&Dolan,2000) أن الاستدلال في حال وجود مضامين ذات معنـــى أدى إلى تنشيط مناطق مختلفة في الدماغ ، وهذا يشير إلى وجود عمليات مختلفة .

نظريات الاستدلال المنطقي التصنيفي :

تظهر الدراسات أن الأفراد حين يقومون بحل المسائل المنطقية فإنهم يقترفون أخطاء نظامية ، فما سبب هذه الأخطاء ؟ وعندما يقومون بحل المسائل بطريقة صحيحة،فكيف يستطيعون ذلك ؟

هنالك تساؤلات كثيرة حول التفكير الإنساني ،الذي يعد ظاهرة شديدة التعقيد ، وقد حاولت مجموعة من النظريات فهم وتوضيح العمليات العقلية والنفسية المتضمنة في الاستدلال المنطقي التصنيفي ، وكيفية حصول الأخطاء ، وسيلاحظ من خلال الاطلاع على بعض هذه النظريات أن هنالك تفسيرات كثيرة لطبيعة العمليات العقلية ، والنفسية المتضمنة ، وبالتالي لطبيعة الأخطاء ومصادرها ، الأمر الذي ينسحب على التنبؤ بها ، وبالكيفية التي يمكن أن تكون عليها الاستجابات ، وتؤكد كثير من هذه النظريات على أهمية العوامل اللغوية ، وعلى أهمية ترميز المقدمات في الذهن كمصدر أساسي من مصادر الخطأ (نظرية المعالجات اللفظية) كما ترى بعض النظريات أن مصدر الأخطاء سببه القلب غير الصحيح للمقدمات ، وترى بعضها (نظرية المنطق العقلي) أن مصدر الخطأ الأساسي هو خطأ في الافتراضات ، ثم يتم تطبيق قواعد المنطق على أساس هذه الافتراضات غير الصحيحة ، وترى نظرية المناخ أن الأخطاء صورية ، مصدرها المناخ الذهني الذي تهيئ له المقدمات ، أو الشكل العام للمسألة ، (كلية ، جزئية ، مثبتة ، منفية) ، وتذهب بعض النظريات إلى أن الفرد ينظر إلى النتيجة ، ومدى موافقتها لمعتقداته ، دون الالتفات إلى صحتها المنطقية (أخطاء التحيز) ، وترى نظرية النماذج العقلية أن مصدر الخطأ يكمن في الفشل في بناء النماذج العقلية ، أو الاعتماد على تفسير واحد وإهمال التفسيرات الأخرى الممكنة ،ويلاحظ أن كل نظرية تقوم على فكرة محددة ، ثم لا تلبث أن تتطور وتدخل عليها تعديلات كثيرة ، ولكنها عادة تبقي على الافتراضات الأساسية للنظرية ، وتظهر أنماط جديدة من هذه النظريات ، ونجد أن بعض الباحثين يسميها

نظريات، وبعضهم يسميها نماذج ، ونظرا لكثرة النماذج فقد آثرت اختيار بعض منها ، إما على أساس شهرتها ، أو على أساس الافتراضات التي بنيت عليها، ومن هذه النماذج أو النظريات :

النظرية الأولى . نظرية المعالجات اللفظية :

تؤكد هذه النظريات على العوامل اللغوية في تحديد نماذج الإجراءات على مهمات الاستدلال المنطقي ، وحسبما ذكر جروان (2002) فإن اللغة تلعب دورا في عملية الاستدلال العقلي ، إذ إن الكثير من الصعوبات والأخطاء ناجمة أساسا عن ضعف في فهم مدلولات الألفاظ والتراكيب اللغوية.

ويعد نموذج بولك ونيوول (Polk&Newell,1995) أحد النماذج المطورة لهذه الفكرة ، والتي تسمى نظرية التفكير اللفظي "Verbal Reasoning Theory" ويختصر الاسم بالحرفين (VR) وقد استخدمت مهارات فهم وإعادة فهم المقدمات خلال عملية بناء النموذج الأولي للمقدمات ، ثم بناء النموذج المدمج بشكل متزايد ، ولهذه النظرية عدد من الخصائص المرتبطة بالقيود الدلالية إذ يهتم النموذج بقدرات مثل المهارات اللغوية التي تساعد الفرد في قدرات وظيفية محددة مثل التكلم والإصغاء ، والقراءة ، وهذه القدرات يتم تحفيزها بشكل مستقل خلال المهمات المنطقية المحددة،وترى النظرية أن الأساس الدلالي هو الذي يتسبب في الصعوبات التي يواجهها الأفراد عند أداء مهمات الاستدلال .

وقد أشار بولك ونيوول (Polk&Newell,1995) إلى أنه وبالرغم من أن مهارات اللغة اليومية يمكن أن تكون مفيدة في أداء المهمة ، ولكنها لا تضمن نجاح المهمة بشكل تام .

وهنالك عدد من الدراسات التي اهتمت بالجوانب الدلالية ، مثل سوء تفسير المقدمات ، كما في دراسة نيوستد وجرجس (Newstead & Griggs,1999) وهناك دراسات اهتمت بتفسير الحدود مثل دراسة روبرتس وزملائه (Roberts,Newstead&Griggs,2001) وهذه الدراسات

وغيرها تركز على أن الجانب الدلالي عامل هام وحاسم في تحديد التمثيلات العقلية الصحيحة التـــي تقود إلى الحل الصحيح .

ويمكن القول : إن هذا التفسير يعني ضمنا أن جانبا كبيرا من الأخطاء تقع بسبب الخطأ في ترميز المقدمات في الذهن ، أو في تمثيل المشكلة بطريقة صحيحة ، وليس بسبب ضـــعف القـــدرة علـــى الاستدلال، ورغم ما للعوامل اللغوية من أهمية فإن هذا النموذج لا يقدم تفسيرا مقنعا للأخطاء التـــي تحدث في كثير من المسائل عندما تكون المقدمات واضحة تماما .

النظرية الثانية .نظريات النماذج العقلية : Mental models theory

تعد هذه النظرية من أشهر النظريات التي حاولت تفسير العمليات العقلية المتضمنة في الاستدلال المنطقي ، وتعد نظرية جونسون ليرد هي الأفضل تطويرا في هذا المجال وقد طبقت على مدى واسع من المهمات التي تتضمن القياس المنطقي التصنيفي (Newstead & Griggs ,1999).

إن الفكرة الرئيسة لهذه النظرية تقوم على أن الأفراد يقومون ببناء تمثيلات عقليـــة للمعلومـــات المقدمة في المقدمات ، تحاكي الطرق الممكنة التي يمكن أن ترتبط بها الحدود مع بعضها بعـــضا ، من خلال استخدام رموز عقلية "mental tokens" لتمثيل الحدود الموصوفة في المقـــدمات ، إذ يتضمن النموذج العلاقات التي يفترض أن تكون مماثلة لتلك الموجودة في العالم الواقعي ، ثم يقـــوم الأفراد بالنظر إلى النتيجة الأولية ما إذا كانت ناتجة عن هذا النمـــوذج أم لا ، فـــإن كانـــت كـــذلك اختارها، وإلا بحث عن نموذج بديل (Johnson- Laird & Byrne 1991).

ويرى الباحث أن عملية التمثيل تنطوي على تجريد ، وهذا التجريد ناتج عـــن انتبـــاه انتقـــائي للخصائص التي يرى الفرد أنها تمثل الخصائص المحكية ، وحين يتعامل الفرد مع العالم فإنه فـــي الحقيقة إنما يتعامل مع هذه التمثيلات العقلية والنفسية التي تستخدم لترميـــز الأحـــداث الواقعيـــة أو

المتخيلة وتكون هذه التمثيلات أقل تعقيدا من الأشياء التي تمثلها ، ويتعامل معها الفرد باعتبارها ممثلة أو مساوية للأحداث أو الأشياء التي تمثلها ، ولكن هذه التمثيلات تتأثر بالخبرات السابقة ، وبالحالة النفسية للفرد ، وبالمعلومات التي يتم تركيز الانتباه عليها ، ومن هنا فإن هذه التمثيلات تختلف باختلاف الأفراد ، وكلما كانت هذه التمثيلات أكثر تجريدا فإنها تعبر عن تطور معرفي ، وإنما يصل الفرد إلى أرقى مستويات النمو المعرفي حين تتطابق هذه التمثيلات في خصائصها مع ما تمثله في الواقع .

ووصف جونسون ليرد (Johnson-Laird,1983) التمثيلات العقلية بأنها جوهر التفكير وحل المشكلات ، وتمثل الكيفية التي نتصور ونفهم بها الحالة الراهنة ، وهي في الغالب غير كاملة ، ومن المرجح أن تكون رمزية تماما ، إذ يستخدم الأفراد الرموز لتمثيل الأشياء وفي مجال حل المسائل المنطقية يرى ليرد أن الأفراد يقومون بمجموعة من التمثيلات العقلية للمقدمات لتمثيل المعلومات الأساسية المعطاة في المقدمات ، ثم يقومون بتشكيل النتيجة المعتمدة على هذه المجموعة من النماذج. وذكر ليرد أن الافتراض الأساسي للنظرية يقوم على أن الأفراد يختزلون العبء على الذاكرة العاملة من خلال الميل إلى بناء نماذج عقلية للمقدمات ، والتي تمثل فقط ما هو صحيح ، أو حقيقي ، وليس ما هو غير حقيقي ، سواء أكانت مثبتة أم منفية ، وكل نموذج يمثل احتمالا .

وقد قدم كوبلاند ورادفانسكي (Copeland&Radvansky,2004) وصفا لسلسلة الخطوات التي يقوم بها الأفراد للتوصل إلى الحل وهي كما يلي:

أولا : يتم بناء نموذج للمقدمة الأولى .

ثانيا : يقوم الفرد بإضافة معلومات من المقدمة الثانية وتوسيع النموذج الأول بحسب المعلومات الجديدة التي تتضمنها المقدمة الثانية ، وكلما زاد عدد المقدمات يتوسع النموذج .

ثالثا : يقوم الفرد بالاستدلال من هذا النموذج المدمج (الذي تم بناؤه من المقدمتين) للتوصــل إلــى نتيجة أولية تعبر عن العلاقة بين الحدين الأصغر والأكبر ، ولم يصرح بها في المقدمات على نحــو واضح .

رابعا : الخطوة الأخيرة هي اختبار هذه النتيجة الأولية ، إذ يبحث الفرد عن أمثلة مناقضة ، ببنــاء نماذج بديلة ــ إذا أمكن ذلك ــ وهذه النماذج المعدلة تمثل أوضاعا مختلفة من النموذج الأصلي ، وإذا تم بناء هذه النماذج فإن الفرد يستطيع أن يقرر ما إذا كانت هذه النتيجة صحيحة للنماذج جميعها، وإلا فإن الفرد يتوصل إلى نتيجة أخرى ويفحصها من خلال هذه النماذج .

خامسا وأخيرا : إذا لم يجد الفرد أية نتيجة صحيحة تنطبق على النماذج جميعها ، فإنه يجيب بأنه لا توجد نتيجة صحيحة .

وفي بعض المسائل هنالك طريقة واحدة يمكن أن تمثل فيها المقــدمات (النمــوذج الأحــادي) "single model" ، وفي حالات أخرى يوجد أكثر من نموذج "multi models" ، فــإذا قــام الأفراد بتحري النماذج الممكنة جميعهــا فــإنهم عنــدها ســيقدمون أداء متقنــا(Newstead & Griggs,1999).

وتختلف المسائل في عدد النماذج التي يمكن بناؤها ، فكلما كان عدد النماذج المحتملة أكثر ، كانت المسألة أصعب ، وبالتالي فإن احتمال الخطأ فيها يكون أكبر (Copeland&Radvansky,2004) ومن السهل على كل فرد بناء نموذج واحد ، أما المسائل ذات النماذج المتعددة فتميل إلى أن تكــون أصعب لعدة أسباب : فقد لا يهتم الأفراد بالنماذج المحتملة جميعها ، كما أن وجود عدة نماذج يعنــي وجــود مزيــد مــن المعلومــات التــي ســتكون قيــد المعالجــة فــي الــذاكرة العاملــة (Copeland,2003.p.8) وتحدث الأخطاء بشكل أساسي بسبب عدم اكتمال بعض النماذج ، أو

بسبب فشل الأفراد في الاهتمام بجميع النماذج ، ويقع مزيد من الأخطاء عندما يقوم الفرد باستخلاص نتيجة من نموذج واحد دون الانتباه إلى النماذج (التفسيرات) الأخرى المحتملــة(Griggs,1999& Newstead) ، فمثلا كانت إحدى المشكلات في كارثة تشيرنوبل أن المهندســين فــشلوا ولعــدة ساعات في التفكير في احتمال أن المفاعل معطل (أندرسون ، 2007 ، ص.431).

ويدعي ليرد أن المفحوصين تظهر لديهم صعوبات ملموسة في تطوير نماذج بديلة ، وأن كثيرين من مثل جونسون ليرد يفترضون أن المفحوصين يقومون بالاستنتاج عن طريق تطبيق تفــسير واقعــي وخصوصي جدا ، وتحديد ما هو الصحيح أو الحقيقي في هذا الموقف بدلا من الاستنتاج طبقا لقواعد صورية(أندرسون،2007،ص.431).

ولتقليل العبء على الذاكرة العاملة فإن الأفراد يفسرون الحدود من النموذج بنفس النظام أو الاتجــاه الذي قاموا ببنائه ، وعليه فإن النتيجــة ستــستخدم الحــدود بــنفس الاتجــاه . (Copeland & Radvansky,2004)

مثال لمسألة مكونة من نموذج واحد : .

كل A هي B

كل B هي C

يمكن تمثيل المقدمة الأولى كما يلي :

[A] B

[A] B

إذ يمثل كل سطر عدد مرات ظهور الحد ، كما تشير الأقواس إلى استغراق الحد بين القوسين

وأما القلب فليس صحيحا (أي أن كل B هي A خطأ) لذا وكما يلاحظ من النموذج ، فإن الحد B لا يوضع بين قوسين لأنه غير مستغرق ، وهذا يعبر عن احتمال أن بعض B ليس A .

ويمكن بسهولة إضافة تمثيل المقدمة الثانية كل B هي C إلى النموذج الأول كما يلي :

C [B [A]]

[[A] B] C ، فالحد B هنا يظهر داخل الأقواس ليشير إلى أن كل B هي C ، بينما نرى أن الحد C ليس محاطا بأقواس ليشير إلى احتمال أن بعض C ليس B ، كما نلاحظ أن الحد A محاط بقوسين ، لان كل A هي B ، وكل B هي C ، تقودان إلى حقيقة أن كل A هي C ، ومن هنا يمكن التوصل إلى هذه الحقيقة باعتبارها النتيجة الصحيحة(Copeland & Radvansky,2004).

كما تشرح النظرية لماذا يستجيب الأفراد بأنه لا توجد نتيجة أكيدة .

مثال : لا A هي B

لا B هي C

لدينا ههنا نموذجان يمكن بناؤهما :

1 ـ [A]
[B]
[C]

2 ـ [A] [C]
[B]

فحسب النموذج الأول يستطيع الفرد أن يستنتج أن : لا A هي C ، بينما يؤيد النموذج الثاني نتيجة أن كل A هي C (أو بعض A هي C) ، وهي تتناقض مع النتيجة الأولى ، وباستخدام النموذجين معا ، يستطيع الفرد أن يقرر أنه لا توجد نتيجة صحيحة أكيدة ، وهكذا هو الأمر عندما

يتم بناء عدة نماذج تؤدي إلى نتائج متناقضة فإن الفرد يستطيع أن يقرر أنه لا توجد نتيجة أكيدة (Copeland & Radvansky . 2004) وقد قام جونسون ليرد بتطوير نظائر حاسب آلي لهذه النظرية ، والتي يمكن عن طريقها إعادة إنتاج كثير من الأخطاء التي يقوم بها المفحوصون (أندرسون،2007.ص.431).

النظرية الثالثة .نظرية المنطق العقلي : Mental logic theory

ترى النظريات المعتمدة على المنطق العقلي أن الاستدلال يحصل مستخدما قواعد استدلال عامة هادفة ، إذ يقوم الأفراد أولا بتفسير المعلومات إلى شكل مقترح مناسب ، ثم يطبقون قواعد الاستدلال، ثم يقومون بحل رموز أية معلومات جديدة تظهر ، وتحويلها إلى لغة محايدة ، مفترضين أن قواعد الاستدلال المناسبة للمهمة متاحة (Newstead &Griggs,1999).

إن فكرة القواعد العقلية تعود إلى معتقدات قديمة تقول: إن قوانين المنطق هي قوانين التفكير "Laws of logic are the laws of thought " (Johnson-Laird, 1999).

يرى أصحاب هذه النظرية ومنهم (Brien 1998؛Rips,1994)أن الأفراد يمتلكون منطقا عقليا فطريا ، وأن الاستدلال الإنساني يعتمد على مجموعة داخلية من قواعد الاستدلال الصورية ، (بعضهم يسميها مخططات استدلال "inference schemas" وأن الاستدلال يقوم باستخدام المقدمات ، وتحويلها إلى شكل منطقي مختصر ثم يقوم بتطبيق قواعد الاستنباط الصورية لتوليد وضع جديد ، والذي سيتم تحويله إلى نتيجة مناسبة(Bacon etal., 2003).

وهنالك عدة نماذج من هذه النظرية التي تعد الاستدلال عملية بناء (براهين) عقلية (mental proofs) هذه البراهين تعالج المقدمات من خلال استخدام القواعد العقلية للوصول إلى النتيجة ، ومن أشهر النماذج لهذه النظرية نموذج ربس (Rips, 1994) والذي يختصر بالحروف psycop

(psychology of proof model) وحسب هذه النماذج فإن الأفراد يفكرون عن طريق بنـــاء براهين (أدلة) تستخدم مجموعة من قواعد التفكير المجردة الداخلية "Internal set of abstract reasoning rules" .

وقد اقترح ربس (Rips,1994) أن الأفراد يقومون أولا بتحويل المقدمات إلى شكل تجريـــدي افتراضي (abstract propositional form) ، ثم يقومون بتطبيق قواعد الاســـتدلال العقليـــة للتوصل إلى النتيجة من المقدمات ، ولعمل ذلك فإن هذا النموذج "psycop" يـــستطيع اســـتخدام القواعد العقلية التي يمكن أن تعمل للأمام ، أو للوراء ، أو بالاتجاهين ، فعندما تعمل للأمام ، فإن هذا النموذج يستخدم القاعدة العقلية لتوليد النتيجة ، ومن ثم يقوم بمقارنتها بالنتيجة المعطاة ، فإن كانـــت صحيحة (تطابقت النتيجتان) أخذ بها ، وإلا فإن النموذج يعمل بالاتجاه الآخر ، بحيـــث يبـــدأ مـــن النتيجة ، ويحاول من خلالها إثبات المقدمات (Rips, 1994).

وبشكل عام توجد عدة عوامل تتسبب بالأخطاء ــ بحسب هذه النظرية ــ من أهمها الخطـــأ فـــي كيفية حل الرموز ، إذ إن الأفراد غالبا ما يخطئون في تفسير المقدمات ، ثم يقومون بتطبيق قواعـــد الاستدلال بشكل صحيح ، ولكن بناء على افتراضات غير مناسبة ، ومن بين أنواع أخطاء التفـــسير التي تحصل ، أخطاء تتضمن القلب غير الصحيح لحالات (كل ، وبعض.. ليس) ومنهـــا تبنـــي المعنى المستخدم في المحادثات الشائعة لبعض ، وبعض .. ليس (فمثلا بعض قـــد تـــستخدم خطـــأ بمعنى نصف) بدلا من التفسير المنطقي لها(Newstead &Griggs,1999).

النظرية الرابعة .النظريات المعتمدة على المناخ : Atmosphere theories

أما النوع الثالث من النظرية فترى أن الأفراد يبنون استجاباتهم على أساس الخصائص الظاهرية (السطحية) للمشكلة المطروحة (Newstead &Griggs,1999).

إن النموذج التقليدي لهذه النظريـــة هـــو نمـــوذج وود وورث وســـلز Woodworth & Sells, (1935)، والذي يرى أن الاستجابات تعتمد على صيغة المقدمات (A,E,I,O)(mood) ، ما إذا كانت مثبتة أم منفية ، كلية أم جزئية.

وهنالك صيغ جديدة للنظرية مثل نموذج المطابقة "matching" والنموذج الكشفي الاحتمـــالي "probability heuristic model" ، وجميع نماذج هذه النظرية ترى أن الأفراد يركزون غالبا على الخصائص الظاهرية للمشكلات ، وأنهم قلما يحاولون أن يفكروا بطريقة منطقية.

وتختلف النظرية الكشفية عن النظريات العقلية في أنها ترى أنه لا توجد محاولة من الفرد لتحليـــل المقدمات والاستدلال منها ، أو توجد ولكن بشكل قليل(Newstead &Griggs,1999).

وقد قام بغ ودني (Begg&Denny,1969) بصياغة نظرية المناخ في قاعدتين أو مبدأين :

أولهما : عندما تتخذ مقدمة واحدة على الأقل صورة منفية ، فإن صورة النتيجة المقبولة ستكون على الأغلب منفية ، وعندما لا تكون أي من المقدمتين منفية (كلاهما مثبتة) فإن النتيجة المقبولة ستكون مثبتة .

ثانيهما : عندما يكون الكم في أية مقدمة جزئيا ، فإن الكم الذي سيقبل في النتيجة سيكون جزئيـــا ، وعندما لا تكون أي من المقدمتين جزئية (كلاهما كلية) ، فإن النتيجة المقبولة ستكون كلية .

ويلاحظ أن المبدأ الأول مرتبط بالكيف ، وأن الثاني مرتبط بالكم .

ويرى أندرسون (2007 ، ص 428) أن نظرية المناخ تعطي وصفا محكما لسلوك المفحوصين ، ولكنه تقريبي ، كما أنها تخبرنا بالقليل عما يفعلونه بالفعل ، ولماذا يفعلونه ، وطبقا لهذه النظرية فإن المفحوصين يبدون كما لو كانوا يقبلون النتيجة التي تتفق مع المناخ عندما تكون غيـــر صـــحيحة ، كقبولهم لها عندما تكون صحيحة ، ولكن الحقيقة تظهر أنهم يتقبلون الصحيحة أكثر ، كما ينقل عن

ديكستن (Dickstein,1978) مشكلة أخرى تواجه هذه النظرية ، إذ لا تستطيع أن تتنبأ في ما يفعله المفحوصون في حال وجود مقدمتين سالبتين مثل : لا A هي B ، لا B هي C ، فإن هذه النظرية تتنبأ أن المفحوصين سيميلون إلى قبول النتيجة : لا A هي C ، وفي الحقيقة فإن معظم المفحوصين يرفضون قبول هذه النتيجة ، وما يفعلونه هو الشيء الصحيح .

ثانيا . الدراسات ذات الصلة :

استطاع الباحث الاطلاع على كثير من الدراسات التي تناولت الاستدلال المنطقي ، وعلاقته ببعض المتغيرات ، ونظرا لتعدد المتغيرات التي تناولتها هذه الدراسات وتنوعها ، وجد الباحث صعوبة في تصنيف تلك الدراسات بشكل دقيق ، لذلك تم تقسيمها على النحو الآتي :

1 . دراسات تناولت الاستدلال المنطقي بشكل عام ، وبعض العوامل المرتبطة بالقدرة على الاستدلال.

2 . دراسات تناولت تأثير التجريد .

3 . دراسات تناولت تأثير التحيز .

4 . دراسات تناولت تأثير المناخ .

وتاليا عرض للدراسات التي اطلع عليها الباحث بالترتيب :

أولا . الدراسات التي تناولت الاستدلال المنطقي بشكل عام ، وبعض العوامل المرتبطة بالقدرة على الاستدلال ، ونمو هذه القدرة :

تناول عدد من الدراسات موضوعات عامة تتعلق بالاستدلال المنطقي ، وبعض العوامل التي ترتبط بالقدرة على الاستدلال ، ونمو هذه القدرة ، ومن هذه الدراسات :

أجرت جاكلين (Jacqueline ،2005) دراسة هدفت إلى قياس فاعلية التدريب على المنطق الرمزي في قدرة الطلبة على الاستدلال المنطقي الاستنباطي (التصنيفي والشرطي) وبلغ عدد أفراد الدراسة (116) طالبا وطالبة من طلبة السنة الأولى في مساق الفلسفة والـذين تـم إشـراكهم فـي دراستين ، في كل دراسة من الدراستين أنهى الطلبة كتيبات حول مسائل منطقية شرطية وتـصنيفية في بداية الفصل الدراسي ، ومرة ثانية في نهاية الفـصل ،وفـي الدراسـة الثانيـة حـدد الطلبـة استراتيجياتهم التي استخدموها في حل المـسائل المنطقيـة ، وقـد أظهـرت نتـائج الدراسـة أن استراتيجيات الطلبة قد تغيرت مع التدريب ، إذ تحسن استخدام الطلبة لكـل مـن النمـاذج العقليـة "mental models" وللقواعد العقلية "mental rules" على التوالي ، ولكن أداء الطلبة علـى الاستدلال تحسن فقط بشكل قليل .

وقام روبرتس وآخرون (Roberts,et al , 2001) بدراسة هدفت إلـى كـشف دور تفـسير الأسوار في الاستدلال المنطقي القياسي . وبلغ عدد المشاركين 56 طالبا من جامعة فلوريدا ، قدمت لهم 64 مسألة ، تحتوي كل واحدة منها على مقدمتين ، وتظهر على كل صفحة 4 مـسائل رمزيـة مكونة من حروف وزعت عشوائيا ، وأعطيت تعليمات للاختبار وطلب من الطلبة اختيـار النتيجـة الأكيدة اللازمة عن المقدمات، وهذه النتيجة هي واحدة من الاحتمالات التالية : كـل ؟ هـي ؟ ، لا ؟ هي ؟ ، بعض ؟ هي ؟ ، بعض ؟ هي ليس ؟ والخيار الخـامس : لا توجـد نتيجة صحيحة ، مع تقديم مثال توضيحي ،ويشير الرمز " ؟ " إلى الحدود المطلوب إظهار العلاقـة بينها، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن سوء تفسير المقدمات يعد من أهم أسباب الأخطـاء ، إذ يقـوم الأفراد بقلب مواقع الحدود ، مما يعني خطأ في تفسير الحدود ، كما أظهرت النتـائج أن الأفـراد لا يتفقون على استراتيجية واحدة في سوء التفسير ، فبعضهم يعتمد على تفسير واحد ممكن ، ويهمـل

التفسيرات الأخرى ، وبعضهم يقوم بالقلب ، وبعضهم يعتمد على تفسيرات تنسجم مع خبراتـــه ، إذ يفسر كل بمعنى معظم ، وبعض بمعنى نصف وهكذا .

وأجرى كوبلند وجبريل رادفنسكي (Copeland&Radvansky,2004) دراسة تكونت مـــن تجربتين : كان الهدف من التجربة الأولى اختبار العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والاستدلال القياسي، ولقياس سعة الذاكرة العاملة فقد تم استخدام اختبار (Tuner & Engle, 1989) والذي اســـتخدم لدراسة العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة وعدة قدرات معرفية ،وكان عدد المشاركين 159 طالبا منهم 95 إناث ، من جامعتي نوتردام إنديانا ، وتمت التجربة باستخدام الكمبيوتر ،أظهرت النتائج أن هنالك علاقة واضحة بين سعة الذاكرة والاستدلال المنطقي القياسي : إذ كان أداء الأفـــراد ذوي الـــذاكرة الواسعة أفضل ، وعلى الأشكال القياسية جميعها مقارنة بذوي الذاكرة ذات السعة الأقل ،وأما التجربة الثانية فهدفت إلى مقارنة تنبؤات كل من نظرية النماذج العقلية ، ونظرية النموذج الاحتمالي الكشفي (probability heuristic model) وقد أظهرت نتائج التجربة أن تنبؤات نظرية النموذج العقلي هي الأفضل ، إذ كان أداء الأفراد على القياسات التي تتطلب نموذجا واحدا أفضل وأسرع منه على القياسات التي تتطلب نماذج متعددة ، كما أظهرت النتائج أن الأفراد كانوا قـــادرين علـــى تطـــوير استراتيجيات جديدة ، الأمر الذي يعني أنهم اكتسبوا خبرة أثناء حل المسائل المنطقية ، وهذه النتيجة تدعم فكرة النظرية الكشفية .

وهناك عدد من الدراسات اهتمت بنمو القدرة على الاستدلال وعلاقته بعدد من المتغيرات ، فقـــد قام عبد الرحيم (1993) بدراسة هدفت إلى دراسة نمو الاستدلال في مرحلة العمليات الحسية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من طلبة مرحلة التعليم الأساسي في ضوء نظرية بياجيه ، ومعرفة السن الـــذي يتمكن فيه الطفل من اكتساب مفاهيم المرحلة كما يقيسها اختبار الاستدلال المستخدم في الدراسة ،وبلغ

عدد أفراد العينة 341 تلميذا وتلميذة من مدينتي المنصورة ودمياط في المرحلة العمرية من 7 إلـــى 12 عاما ، وقد استخدم الباحث اختبار الاستدلال لمرحلة العمليات الحسية والذي قام بإعداده أنكني ولويس (Paul Ankney & Lyle Joyce) وقد أظهرت النتائج أن عامل العمر يـــؤدي إلـــى فروق دالة إحصائيا عند ألفا تساوي 001. بين المجموعات ، لصالح الفئة ذات العمر الزمني الأكبر.

وقام كوكيس (Kokis ، 2002) بدراسة هدفت إلى دراسة النمو في القـــدرة علـــى الاســـتدلال الاستقرائي والاستنباطي لدى طلبة الصفوف الخامس والسادس والثامن ، و وكان عدد أفراد العينـــة 108 من الطلبة ، وقد استخدم الباحث مقيـــاس (Markovits and Natel 1989) ، ومقيـــاس (Jocobs and Potenza 1991) للاستدلال الاستقرائي ، وقد أظهرت النتائج أن العمليـــات الاستدلالية تنمو مع التقدم في العمر .

وأجرى الطواب (1991) دراسة هدفت إلى معرفة مدى عمومية التفكير الصوري عند طـــلاب الجامعة ، مقارنة بما توصلت إليه الدراسات الأجنبية ، والكشف عن أثر نوع الدراســـة والتـــدريب العملي والعقلي في مجموعات معينة مثل: المنطق والرياضيات والفيزياء ، فـــي تنميـــة التفكيـــر ، ومعرفة الفروق بين الجنسين في التفكير الصوري ، وقد بلغ عدد أفراد عينة البحـــث 250 طالبـــا وطالبة ، اختيروا بطريقة عشوائية ، وتم بناء مقياس للتفكير الصوري يتكون من 47 مسألة منطقية ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين كل من الذكور والإناث في درجات التفكيـــر الصوري ، كما أظهرت وجود تأثير دال إحصائيا يعزى لعامل التخصص ، وأن التـــدريب العلمـــي والعملي في موضوعات معينة ، مثل الرياضيات والمنطق والفيزياء ، أدى إلى نتائج أفـــضل فـــي استخدام العمليات الصورية ، كما بينت نتائج الدراسة وجود ضعف عام لدى الطلبة في القدرة علـــى

الاستدلال الصوري ، إذ إن 99 % من أفراد العينة استطاعوا الإجابة على 57% فقط من عدد المشكلات .

وهدفت دراسة أبي الجديان (1999) إلى تعرف قدرات التفكير الاستدلالي (الاستنباط ، الاستقراء ، الاستنتاج) وعلى الدرجة الكلية للاختبار ، لدى طلبة الصف الحادي عشر من المتفوقين دراسيا ، والعاديين ، بالمرحلة الثانوية ، في كلا القسمين : العلمي والأدبي ، في قطاع غزة ، وطبقت الدراسة على عينة قوامها (578) طالبا وطالبة ، من طلبة المدارس الثانوية التابعة لوزارة التربية والتعليم في قطاع غزة ، تم تطبيق اختبار التفكير الاستدلالي بأبعاده ، وقد استخدم الباحث اختبار (ت) لإيجاد دلالة الفروق بين المتوسطات ، وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها :

1 ـ وجود فروق دالة إحصائيا ، لصالح الطلبة المتفوقين ، مقارنة مع الطلبة العاديين ، في متوسطات جميع قدرات التفكير الاستدلالي : (الاستنباط ، الاستقراء ، الاستنتاج) وفي الدرجة الكلية للاختبار .

2 ـ وجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات كل من الطلبة المتفوقين دراسيا والعاديين دراسيا من القسمين : العلمي والأدبي ، لصالح طلبة القسم العلمي.

ومن الدراسات التي كان التخصص احد متغيراتها دراسة المحاسنة (2006) التي هدفت إلى الكشف عن تأثير الصياغة اللغوية للعبارات المنطقية الخطية ، في سرعة الاستدلال المنطقي ، والفروق بين الجنسين ، والتخصص الأكاديمي ، لدى طلبة الجامعة الهاشمية في الأردن ، وبلغ عدد أفراد الدراسة (240) طالبا وطالبة من طلبة الجامعة الهاشمية منهم (120) طالبا و (120) طالبة ، موزعين بين طلبة الكليات العلمية ، وطلبة الكليات الإنسانية ، جاؤوا متطوعين استجابة للإعلان الذي حثهم على الأشتراك في التجربة ، واستخدم الباحث مجموعة من المشكلات ، تتضمن

(18) مشكلة منطقية خطية غير موسومة و (27) مشكلة منطقية خطية موسومة ، إذ تم تمثيل أربعة أشكال للوسم في هذه المشكلات هي : غير الموسوم ، الوسم بجعل أتجاه السؤال عكس اتجاه العلاقة في المشكلة ، الوسم بعكس تغييراتجاه العلاقة داخل المشكلة ، والوسم بالنعت والنقيض ،وتم عرض المشكلات على الحاسوب ، وقد روعي أثناء عملية العرض أن يتم عرض كل مشكلة على حدة في منتصف الشاشة ، والضغط على الزر الذي يدل على الإجابة الصحيحة ، وذلك من خلال برمجة حاسوبية أعدها الباحث لهذه الغاية ، وقد تم قياس سرعة الأستدلال المنطقي بحساب الزمن المستغرق بين عرض المشكلة و التوصل إلى الإجابة الصحيحة لها ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي :

ـ وجود فروق ذات إحصائية عند مستوى دلالة (& = 05. 0) بين زمن التوصل إلى الإجابة الصحيحة للمشكلات المنطقية الخطية غيرالموسومة .

ـ وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (& = 05. 0) بين زمن التوصل للإجابة الصحيحة للمشكلات المنطقية الخطية الموسومة لجميع أشكالها ، باستثناء المشكلات المنطقية بتغيير السؤال والموسومة بتغيير الاتجاه .

ـ وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى دلالة (& = 05. 0) من طلبة الكليات العلمية وطلبة الكليات الإنسانية ، في زمن التوصل إلى الإجابة الصحيحة للمشكلات المنطقية الخطية الموسومة وغير الموسومة ، لصالح طلبة الكليات العلمية .

ـ ظهر تفاعل بين الوسم والجنس والوسم والتخصص ، والجنس والتخصص . ولم يظهر تفاعل بين الوسم والجنس والتخصص .

ومن الدراسات التي اهتمت بدراسة الاستدلال المنطقي لدى تخصص محدد دراسة حجازين (2003) والتي هدفت إلى تقنين اختبار إيسر للقدرة الاستدلالية على طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن ، ، وقد بلغت العينة 4996 طالبا وطالبة ، ولتحقيق هدف الدراسة فقد تم ترجمة الاختبار في صورته النهائية من 70 فقرة من نوع الاختيار من متعدد ، وقد تم تطبيقه على عينة استطلاعية اختيرت عشوائيا تم من خلالها تحديد زمن اجراء الاختبار وقد بلغ 60 دقيقة كما تم إيجاد معامل الثبات KR-20 وبلغت 0.79 أما معامل الصدق فقد تراوحت بين 0.62 – 0.66 ، كما تم إيجاد الخصائص السيكومترية للفقرات إذ تم إيجاد معامل الصعوبة ومعامل التميز لكل فقرة وثم إجراء تحليل التباين الثنائي للقدرة على التفكير الاستدلالي لمعرفة أثر كل من الجنس والتخصص ، وقد تبين عدم وجود فروق ذات دلالة في القدرة على التفكير الاستدلالي تعزى للجنس ، بينما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القدرة على التفكير الاستدلالي تعزى للتخصص لصالح طلبة التخصص العلمي ، أما عينة الدراسة فقد تم تقسيم المملكة إلى خمس مناطق جغرافية : شمال جنوب شرق ، غرب ، وسط ، وتم اختيار المدارس بالطريقة العنقودية العشوائية ، وقد أظهرت النتائج أن القدرة على التفكير الاستدلالي لدى الطلبة الأردنيين متدنية ، كما أظهرت النتائج أن القدرة الاستدلالية لطلبة الأول الثانوي العلمي أفضل منها لطلبة الفرع الأدبي.

كما قام الطريري (1993) بدراسة هدفت إلى معرفة الفروق بين طلبة المرحلة المتوسطة وطلبة المرحلة الثانوية في نمو القدرة على التفكير الاستدلالي ممثلة في مجموعة من القدرات اللغوية والإدراكية والعددية والتخيلية ، بالإضافة إلى معرفة الفروق بين طلبة التخصصات العلمية والأدبية في المرحلة الثانوية ،وقد بلغ عدد أفراد العينة 255 طالبا موزعين على ست مدارس متوسطة وست مدارس ثانوية في مدينة الرياض ، وقد اشتملت أداة الدراسة على عشرة أجزاء يمثل كل جزء منها

نشاطا ذهنيا وإدراكيا خاصا ، مصنفة وفق الأبعاد التالية : القدرة اللفظية ، والقدرة العددية والقــدرة على إدراك العلاقات بين الأشكال والرسومات ، وقد اظهرت النتائج تفــوق أداء طلبــة التخــصص العلمي على أداء طلبة التخصص الأدبي في معرفة حلول المسائل الحسابية كما يتفوقون عليهم فـــي معظم المقاييس حتى ذات الطابع اللفظي منها ،لا سيما ما يتعلق منها بالقدرة العامـــة علـــى التفكيـــر المنطقي ،ممثلة بالاختبار بصورته الكلية ، كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق بين طلبة المرحلـــة المتوسطة ، وطلبة المرحلة الثانوية على الاختبار بشكل عام وعلى الاختبارات الفرعية جميعها أيضا، عدا المقياس الذي يخص المعاني والدلالات إذ وجدت فروق دالة إحصائيا لـــصالح طلبـــة المرحلـــة الثانوية.

وخلاصة ما سبق أن دراسة جاكلين (Jacqueline ،2005) هدفت إلى قياس فاعلية التدريب على المنطق الرمزي في قدرة الطلبة على الاستدلال المنطقي الاستنباطي ،وقد أظهرت نتائج الدراسة أن استراتيجيات الطلبة قد تغيرت مع التدريب.

وهدفت دراسة روبرتس وآخرين (Roberts,et al , 2001) إلى كشف دور تفسير الأسوار في الاستدلال المنطقي القياسي ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن سوء تفسير المقدمات يعد من أهم أسباب الأخطاء.

وأجرى كوبلند وجبريل رادفنسكي (Copeland&Radvansky,2004) دراسة تكونت من تجربتين : كان الهدف من التجربة الأولى اختبار العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة والاستدلال القياسي، وقد أظهرت نتائج دراسة كوبلند وجبريل رادفنسكي (Copeland&Radvansky,2004) أن هنالك علاقة واضحة بين سعة الذاكرة والاستدلال المنطقي القياسي : إذ كان أداء الأفراد ذوي الذاكرة الواسعة أفضل.

وهدفت دراسة عبد الرحيم (1993) إلى دراسة نمو الاستدلال في مرحلة العمليات الحسية لدى تلاميذ الحلقة الأولى من طلبة مرحلة التعليم الأساسي في ضوء نظرية بياجيه ،وقد أظهرت النتائج أن عامل العمر يؤدي إلى فروق دالة إحصائيا، لصالح الفئة ذات العمر الزمني الأكبر

كما أظهرت دراسة كوكيس (Kokis ، 2002) أن عمليات الاستدلال الاستقرائي والاستنباطي تنمو مع التقدم في العمر .

وأجرى الطواب (1991) دراسة هدفت إلى معرفة مدى عمومية التفكير الصوري عند طلاب الجامعة ، مقارنة بما توصلت إليه الدراسات الأجنبية ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين كل من الذكور والإناث في درجات التفكير الصوري ، كما أظهرت وجود تأثير دال إحصائيا يعزى لعامل التخصص ، وأن التدريب العلمي والعملي في موضوعات معينة ، مثل الرياضيات والمنطق والفيزياء ، أدى إلى نتائج أفضل في استخدام العمليات الصورية ، كما بينت نتائج الدراسة وجود ضعف عام لدى الطلبة في القدرة على الاستدلال الصوري .

وهدفت دراسة أبي الجديان (1999) إلى التعرف على قدرات التفكير الاستدلالي (الاستنباط ، الاستقراء ، الاستنتاج) وعلى الدرجة الكلية للاختبار ، لدى طلبة الصف الحادي عشر من المتفوقين دراسيا ، والعاديين ، بالمرحلة الثانوية، في كلا القسمين : العلمي والأدبي ، وقد وتوصلت الدراسة إلى نتائج منها وجود فروق دالة إحصائيا ، لصالح الطلبة المتفوقين ، ووجود فروق دالة إحصائيا بين متوسطات درجات كل من الطلبة المتفوقين دراسيا والعاديين دراسيا من القسمين : العلمي والأدبي ، لصالح طلبة القسم العلمي، كما اظهرت نتائج دراسة الطريري (1993) تفوق أداء طلبة التخصص العلمي على أداء طلبة التخصص الأدبي.

أما دراسة المحاسنة (2006) فهدفت إلى الكشف عن تأثير الصياغة اللغوية للعبارات المنطقية الخطية ، في سرعة الاستدلال المنطقي ، والفروق بين الجنسين ، والتخصص الأكاديمي

وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ما يلي : وجود فروق بين طلبة الكليات العلمية وطلبة الكليات الإنسانية ، في زمن التوصل إلى الإجابة الصحيحة للمشكلات المنطقية الخطية الموسومة وغير الموسـومة ، لصالح طلبة الكليات العلمية ،وظهر تفاعل بين الوسم والجـنس والوسـم والتخـصص ، والجـنس والتخصص . ولم يظهر تفاعل بين الوسم والجنس والتخصص.

والتي هدفت إلى تقنين اختبار إيسر للقدرة الاستدلالية على طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في الأردن

وقد أظهرت نتائج دراسة حجازين (2003) أن القدرة على التفكير الاستدلالي لدى الطلبة الأردنيين متدنية ، كما أظهرت النتائج أن القدرة الاستدلالية لطلبة الأول الثانوي العلمي أفضل منها لطلبة الفرع الأدبي.

ثانيا . الدراسات التي تناولت تأثير التجريد :

رغم أهمية دراسة تأثير التجريد في القدرة على الاستدلال باعتبار نمو القدرة على التجريد من أهـم مظاهر النمو المعرفي ، إلا أنه يلاحظ أن عدد الدراسات التي اهتمت بدراسته قليلة مقارنة بالدراسات التي تناولت تأثير عوامل أخرى كالتحيز والمناخ ، ومن هذه الدراسات :

أجرى دوروثي (Dorothy,1984) دراسة هدفت إلى معرفة ما إذا كان المـضمون المـألوف للمسائل المنطقية يعزز القدرة على حل المسائل المنطقية التي تتضمن روابط التضمين (و) والفصل (أو) كما هدفت الدراسة إلى الكشف عن أنماط الاستدلال الأكثر تأثرا بالمضمون اللغوي .

وقد أظهرت النتائج أن المحتوى المألوف يزيد القدرة على النجاح في حل المسائل بشكل كبير ، وأن التحسن ظهر بشكل أكثر وضوحاعلى أنماط المسائل الأكثر صعوبة ، كما تم اختبار تأثير الممارسة في القدرة على الاستدلال المنطقي ، وقد أظهرت النتائج أنه يمكن نقل هذه المهارات المكتسبة إلـى مضامين أخرى ، وأنه مع قليل من الممارسة يمكن أن تصبح قابلة للتعميم إلـى مواقـف رياضـية فرضية ، كما ظهر أن التمارين على المسائل ذات المضامين المألوفة لها تأثير إيجابي في البراعة في حل المسائل الرمزية .

وأجرى ماركوفتس وفاكون (Markovits& Vacon, 1990) دراسة تألفت من تجربتين : هدفت الأولى إلى اختبار فكرة أن الاستدلال المنطقي يتضمن بناء تمثيلات عقلية ،وأن هنالك تقدما تطوريا يحصل في قدرة الأفراد على الاستدلال في مسائل تتطلب بناء نماذج تحتوي على عناصر ماديـة ، وأخرى رمزية ، وقد طبقت هذه التجربة على (168) طالبا من مدرسة مونتريال ، منهم (98) مـن طلبة السنة الثانية بمتوسط عمر 13.3 سنة ، و(70) من طلبة السنة الخامسة بمتوسط عمـر 16.1 سنة ، وقد استخدمت في الدراسة ثلاثة أنماط من المسائل ، تشتمل الأولى على مسائل ذات مضامين مادية تحتمل عدة أمثلة مناقضة ، مثل : إذا رميت صخرة على الزجاج فإنـه سينكـسر ، ومـسائل تحتمل عددا قليلا من الأمثلة المناقضة ، مثل : إذا قطعت الشجرة فإنها ستسقط ، ومسائل ليس لهـا أمثلة مناقضة ، مثل : إذا فرتز شخص ما فإن البويج سيسقط ، وقدمت للطلبة خيارات للإجابة تعبر عن مدى الثقة بصحة النتيجة وهي : متأكد أنها صحيحة ، متأكد أنها غير صحيحة ، غير متاكد .

أما التجربة الثانية فهدفت إلى معرفة أثر تغيير نظام الفقرات ذات المضامين المادية والرمزية ، بلغ عدد أفراد العينة (407) من الطلبة ، منهم (150) طالبا من طلبة الجامعـة مـن تخـصص علـم الحاسوب بمتوسط عمر 29 عاما ، و(118) طالبا من طلبة المدرسة في السنة الثانية بمتوسط عمر

14.3 سنة ، و(139) من طلبة السنة الخامسة بمتوسط عمر 17.3 سنة ،وقد أظهرت نتائج تحليـــل التباين باستخدام ANOVA أن الطلبة الأصغر سنا يعتمدون على بناء تمثيلات حسية تستخدم المعرفة الواقعية ، أكثر من اعتمادهم على بناء تمثيلات رمزية ، إذ كان أداؤهم على المسائل ذات المضامين المادية أفضل منه على المسائل الرمزية ، كما ظهر تحسن ملحوظ في أداء الطلبة بزيادة العمر ، وان وجود المسائل المادية بعد المسائل الرمزية أدى إلى ضعف في أداء طلبة المدارس علـــى المـــسائل المادية ، بينما لم يؤثر تغيير ترتيب المسائل في أداء طلبة الجامعة .

وأجرى فنت وماركوفيتس (Venet&Markovits,2001) دراسة عن تأثير صياغة المقــدمات في تطور الاستدلال المنطقي الشرطي ، ولتحقيق هدف الدراسة اســتخدم الباحــث مقــدمات ذات مضامين رمزية ، وأخرى ذات مضامين مادية (concrete and abstract premises) ، في تجربتين : طبقت الأولى على (343) طالبا من طلبة (صف ثامن ، كلية ، جامعة) ، وقد قدمت لهم مسائل وطلب منهم تبرير النتيجة التي أخبروا بأنها غير مؤكدة ، وكانت صيغة المسائل :P يتضمن Q ، و Q صادقة true فهل P صادقة ؟ ولماذا ؟ وتاليا مثال يوضح طريقة ماركوفيتس في تصنيف أنواع التبريرات : كل الثلاجات لها أبواب ، وهذا الشيء له باب ، فهل من المؤكد أن هذا الشيء هو ثلاجة ؟ سئل مارتن فأجاب بأنه غير متأكد ، وهو مصيب في شكه ، اشرح : لماذا هو مصيب ؟

مثال لتبرير خاص : هذا الشيء قد يكون سيارة بدل الثلاجة (لأن السيارة لها باب أيضا).

مثال لتبرير عام : ليست الثلاجات وحدها لها أبواب .

مثال لتبرير صوري : إذا كانت كل الثلاجات لها أبواب ، وكان شيء ما له باب ، فإنــه يمكــن أن يكون ثلاجة ، ولكن هذا ليس لازما .

وقد استطاع الطلبة جميعهم تقديم تبريرات للمسائل المادية ، كما ظهرت فروق دالـــة باســـتخدام (ANOVA) في عدد التبريرات الصورية formal justifications يعزى للمرحلة الدراســية ، ووجود ثبات نسبي كبير في نوع التبريرات المستخدمة ، إذ مال المشاركون لاســتخدام التبريــرات نفسها لكل من المسائل المادية والتجريدية ، إذ ظهر أن نسبة 80.6 % ممن قدموا تبريرا صــوريا واحدا على الأقل للمسائل المادية قدموا تبريرا صوريا للمسائل التجريدية ، وظهر أن الطلبة الــذين قدموا تبريرا واحدا خاصا على الأقل هم أنفسهم الذين واجهوا صعوبات في إيجاد تبريــر للمــسائل التجريدية ، كما أظهرت النتائج أنه كلما زادت الخبرة زاد معها اســتخدام التبريــرات الــصورية ، ونقص استخدام التبريرات الخاصة .

أما الدراسة الثانية فهدفت إلى معرفة تأثير تضمين مسائل رمزية في سياقات واقعية وخيالية وقد وجد أن الاستدلال الرمزي أصبح أسهل في سياقات واقعية .

من خلال الدراسات السابقة التي اهتمت بالتجريد نجد أن دراسة دوروثي(Dorothy,1984)

اهتمت بنوع المحتوى وكونه مألوفا أو غير مالوف وأظهرت نتائجها أن المحتوى المألوف يزيد في القدرة على الاستدلال ، وأما دراسة مازكوفتس وزملائه فحاولت المقارنة بين المضمون الرمزي والحسي ، وأظهرت نتائجها أن الاستدلال كان أصعب على المسائل الرمزية، وأما دراسة ماركوفتس وفاكون(Markovits& Vacon, 1990) فهدفت الأولى إلى اختبار فكرة أن الاستدلال المنطقي يتضمن بناء تمثيلات عقلية ، وأن هنالك تقدما تطوريا يحصل في قدرة الأفراد على الاستدلال في مسائل تتطلب بناء نماذج تحتوي على عناصر مادية ، وأخرى رمزية، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن الطلبة الأصغر سنا يعتمدون على بناء تمثيلات حسية تستخدم المعرفة الواقعية ، أكثر من اعتمادهم على بناء تمثيلات رمزية ، إذ كان أداؤهم على المسائل ذات المضامين المادية أفضل منه على

المسائل الرمزية ، كما ظهر تحسن ملحوظ في أداء الطلبة بزيادة العمر،وأخيرا فقد اهتمت دراسة فنت وماركوفتس (Venet&Markovits,2001)

بنوع التبريرات التي يستخدمها الطلبة في تفسير الشك ، وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق دالة في عدد التبريرات الصورية يعزى للمرحلة الدراسية ، ووجود ثبات نسبي كبير في نوع التبريرات المستخدمة ، كما أظهرت النتائج أنه كلما زادت الخبرة زاد معها استخدام التبريرات الصورية ، ونقص استخدام التبريرات الخاصة.

ثالثا . الدراسات التي تناولت تأثير التحيز:

اهتم عدد من الدراسات بدراسة التحيز لدى الأطفال والراشدين ، بينما اهتمت دراسات أخرى بكف التحيز ، والدراسات التي درست التحيز اهتمت إما بالتحيز للمعتقد ، وإما للشكل ، وإما للمعرفة السابقة ، كما اهتمت دراسات كثيرة بدراسة التفاعل بين الصحة والصدق ، وحاولت بعض الدراسات دراسة العلاقة بين التحيز وسعة الذاكرة العاملة ، وتاليا بعض من هذه الدراسات:

أجرى لونج (Lung,1986) دراسة هدفت إلى معرفة تأثير المعتقد في القدرة على الاستدلال المنطقي ، وقد بلغ عدد أفاد العينة (83) طالب كلية ممن لديهم خلفية ضعيفة عن المنطق الصوري،ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتقديم 24 مسألة للمشاركين ، متفاوتة في صعوبتها (سهلة مقابل صعبة) ومتفاوتة في صحتها (صحيحة مقابل غير صحيحة) وفي نمط النتيجة (محايدة، صادقة ، غير صادقة) ، وقد طلب من المشاركين التوصل إلى النتيجة اعتمادا على المقدمات المعطاة ، وقد أظهرت النتائج أن دقة إجابات الطلبة كانت أعلى على المسائل السهلة منها على المسائل الصعبة ، وعلى المسائل الصحيحة منها على غير الصحيحة ، كما تم اختبار تأثير المعتقد من خلال مقارنة الاستجابات على المسائل (المحايدة مقابل الصادقة) (والمحايدة مقابل غير

الصادقة) على التوالي ، فعندما كانت النتيجة غير صادقة ، فإن الأفراد يكونون أقل احتمالا في التوصل إليها منهم حين تكون محايدة (لا توجد نتيجة أكيدة صحيحة) ، وقد أظهرت النتائج أن 8% من الطلبة متحيزون بشكل كامل ، وأن 20% منهم لم يتأثروا بالمعتقد ، كما أظهرت بيانات وقت الاستجابة أن المعتقدات أثرت في تفكير الطلبة بطرق مختلفة ، إذ اعتمدت إجابات بعض الطلبة بشكل أساسي عى صدق النتيجة ، أما أغلب الطلبة فقد ظهر تأثرهم بكل من التفسير المنطقي والمكون غير المنطقي (non-logical component) وقد قسم الطلبة ــ بحسب دقتهم في حل عدد من المسائل ذات المضامين المحايدة ــ إلى مجموعات : أكثر منطقية ،ومجموعات أقل منطقية إذ مال الطلبة في المجموعة الأكثر منطقية إلى التوصل إلى نتيجة غير مؤكدة ، عندما كان هنالك تعارض بين معتقداتهم والنتيجة التي استنبطوها ، وأما المجموعة الأقل منطقية فقد مالوا إلى اختيار نتيجة تتفق مع معتقداتهم.

وأجرى جيرمي وزملاؤه (Jeremy,etal.,2000) دراسة هدفت إلى معرفة دور الذاكرة العاملة، والشك ما وراء المعرفي في تحيز المعتقد في الاستدلال المنطقي القياسي ، وتضمنت الدراسة ثلاث تجارب : هدفت التجربة الأولى إلى اختبار تأثير المنطق على تقديرات الثقة ، وقد بلغ عدد أفراد العينة 32 طالبا من قسم علم النفس في كلية ماكوورث، لم يحصل أي منهم على دروس في المنطق، تم استخدام أربعة نماذج من المسائل وكلها تنتهي بنتيجة على شكل بعض A ليس C بحيث تكون النتيجة لازمة أحيانا ، وغير لازمة أحيانا أخرى ، وتقدم ستة خيارات للنتيجة تعبر عن مدى الثقة بصحة الإجابة تراوحت ما بين واثق جدا وغير واثق مطلقا ، وقد أظهرت النتائج وجود تأثير للمنطق ، إذ إن المسائل ذات النتيجة الصحيحة منطقيا حصلت على درجة ثقة أكبر من المسائل ذات النتائج غير الصحيحة.

وفي التجربة الثانية حاول الباحث التحكم بالعبء على الذاكرة العاملة بطريقة غير مباشرة عن طريق تغيير شكل المسائل .وقد استخدم في التجربة 19 مسالة 3 منها للتمويه فقط وأما البقية فروعيت فيها ثلاثة متغيرات : الشكل ، الصحة (صحيحة ، غير صحيحة) موافقة المعتقد وعدم موافقته ، وقد تم التحكم بهذا المتغير من خلال تغيير ترتيب الحدود مثل : بعض القطط ليست حيوانات ، بعض الحيوانات ليست قططا ، وقد أظهرت النتائج وجود تأثير دال للمنطق (الصحة ، وعدم الصحة) لصالح المسائل الصحيحة منطقيا ، كما وجد تأثير دال لصالح ما يوافق المعتقد ، ووجد تأثير قليل للتفاعل بين المنطق والمعتقد ، ولم يوجد تأثير دال للشكل ، كما لم يظهر تأثير دال للتفاعل بين الشكل والمعتقد .

وأما التجربة الثالثة فهدفت إلى إظهار دور تحديدات الذاكرة العاملة (بطريقة غير مباشرة) في تأثير تحيز المعتقد ، إذ تفترض حسابات الشك ما وراء المعرفي أن المشاركين يتراجعون بناء على الاعتقاد الموجه belief heuristic عندما تتجاوز مطالب المعالجة قدرات الذاكرة العاملة وسيكون هنالك ثلاثة عوامل مؤثرة هي : الصحة المنطقية ، المعتقد ، سعة الذاكرة العاملة ، بلغ عدد المشاركين في التجربة 32 طالبا من قسم علم النفس من جامعة ديربي Derby لم يتلقوا دروسا في المنطق وكلهم يحسن استخدام الكمبيوتر ، وقد أظهرت النتائج أن دور تحديدات الذاكرة العاملة لها الدور الحاسم في تحيز المعتقد .

وقام كوبلاند ورادفانسكي (Copeland & Radvansky, 2004) بدراسة تضمنت تجربتين: هدفت الأولى إلى فحص العلاقة بين سعة الذاكرة العاملة ، وإجراء الاستدلال المنطقي ، وهدفت الثانية إلى مقارنة تنبؤات كل من نظرية النماذج العقلية ، ونظرية النموذج الاحتمالي الكشفي (Probability heuristic model) وكان عدد المشاركين 159 طالبا ، ولقياس سعة الذاكرة

العاملة تم استخدام اختبار(Tuner & Engle, 1989) ، وقد أظهرت النتائج أن أداء الأفراد ذوي الذاكرة العاملة الواسعة كان أفضل ، وعلى الأشكال القياسية جميعها ، مقارنة بالأفراد ذوي الـذاكرة الأقل سعة .

أما تنبؤات النظريات فكانت تنبؤات نظرية النموذج العقلي هي الأكثر انسجاما مع أداء الأفـراد ، فقد كان أداء الأفراد على المسائل التي تتطلب استخدام نموذج واحد أفضل وأسـرع وأكثـر ثقـة ، مقارنة بأدائهم على مسائل تتطلب عدة نماذج ، كما كانت تنبـؤات النظريـة الكـشفية الاحتماليـة (probability heuristic model) جيدة تماما ، كما ظهر وكأن الأفراد قادرون على تطـوير استراتيجيات جديدة أو قواعد مختصرة ،والتي تصنف بأنها كشفية إذ اكتسب الأفراد خبرة خلال حل المسائل .

كما أجرى جوناثان وزملاؤه (Jonathan,Evans&Jodie Holmes ,2005) دراسـة هدفت إلى اختبار تأثير تحيز المعتقد في الاستدلال المنطقي لاختبار تفسير نموذج العمليات المزدوجة، والذي يفترض أن عمليات الكشف السريعة هي المسؤولة عن تحيز المعتقد ، وأنها تعاق مع عمليات التحليل البطيئة ، شارك في الدراسة 50 طالبا من جامعة بلايماوث ، وقـد قـسموا عـشوائيا إلـى مجموعتين تجريبيتين : تم تقديم المسائل للمجموعتين تحت كل من ظروف التقديم النموذجي للمسائل (الوقت مفتوح) وتحت شرط الاستجابة خلال عشر ثوان ، وقد قدمت لكل مـن المجمـوعتين 12 مسألة تتضمن مسائل تتفق نتائجها مع معارف الطلبة ، وأخرى تتعارض معها ، وقد أظهرت النتائج زيادة في تحيز المعتقد في الحالة الثانية ، كما قل عدد الإجابات الـصحيحة ، وكـان الفـرق بـين المجموعتين كبيرا ومؤثرا .

كما قام كل من موتير وبلاجن وميلوت وهود (Moutier, etal , 2006) بدراسة هدفت إلـــى اختبار تأثير كف تحيز الاعتقاد في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ، طبقت علـــى عينـــة قوامها 65 طالبا من طلبة الصفوف : الثامن والتاسع والعاشر ، ممن حصلوا على 75 % فما فـــوق في اختبار الاستدلال المنطقي ، على فقرات ذات مضامين محايدة ، وقدم ثمانية أزواج من المقدمات عن طريق الكمبيوتر، ويطلب من الطالب الإجابة ب(نعم)أو(لا) على مدى لزوم النتيجـــة عـــن المقدمات، وكانت نتائج الفقرات جميعها تخالف معتقدات الطلاب ، وصممت على أن تكون نـــصف الإجابات (نعم) ، ونصفها الآخر (لا) وقسم الأفراد إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية ، نمـــوذج AB ، إذ تقدم المسألة الأولى A والتي تناقض نتيجتها المنطقية معتقدات الفرد (مثل : كل الفيلة آكلة اعشاب ، كل آكلات الأعشاب خفيفة الوزن ، فالنتيجة المنطقية هي أن كل الفيلة خفيفة الوزن ، ولا يستطيع الطالب التوصل لهذه النتيجة ما لم يتخل عن فكرة أن الفيلة ثقيلة الوزن) ثم تتبعها مسألة B إذ يقود المنطق والمعتقد كلاهما إلى نتيجة واحدة ، وهي أن كل الفيلة خفيفة الـــوزن نتيجـــة غيـــر صحيحة ، أما المجموعة الضابطة فيتم عكس ترتيب الفقرات ، لتصبح BA ، وذلك لمعرفة تـــأثير تغيير الترتيب، وقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد أثر دال إحصائيا لنوع المسائل (محايدة ، منـــسجمة مع المعتقد ، تخالف المعتقد) كما لا يوجد أثر دال إحصائيا للصف أو العمـــر، إذ كانـــت علامـــات الصفوف الثامن والتاسع والعاشر على التوالي كما يلي : 81 % ، 85 % ، 86 % ، وقـــد دلـــت النتائج على وجود أثر دال إحصائيا لكف التحيز في الإجابة على المسألة B في نموذج AB ، مما قد يعني أن الفقرة A أعاقت استراتيجية تحيز المعتقد أكثر من كونها تشجع على التفكير المنطقي ، وقد أثبتت نتائج الدراسة الحالية أن أخطاء الاستدلال المنطقي ، لا تعزى بالضرورة إلى نقص القـــدرات المنطقية ، بل تنتج عن أخطاء إجرائية في كف التحيزات ، فإذا كانت النتيجة المنطقية منسجمة مـــع

معتقدات الفرد عن العالم ، فإن هذه المعتقدات تصبح مسهلة للمهمة المنطقية ، وأما إذا كانت النتيجة غير منسجمة مع المعتقدات فإن المعتقدات تصبح كافة للمهمة المنطقية .

وقد أجرى فريدمان ولسلي (Friedman &Leslie,2008) دراسة هدفت إلى اختبار الفــرق بين نموذجين من نماذج التفكير المستند إلى نــزوع المعتقــد mechanism of belief-desire reasoning لمعرفة الكيفية التي تقود فيها عمليات الكف إلى النجاح في مهمــات الاعتقــاد غيــر الصحيح .

إن الفكرة الأساسية خلف كلا النموذجين هي أنه في حال عزو المعتقدات للآخرين فإن هنالك آلية لا شعورية لنظرية عقل تقوم بتزويد الفرد بطريقة أوتوماتيكية بمجموعة صغيرة من محتويات المعتقد ، ثم يتم انتقاء المضمون الأكثر معقولية من هذه المجموعة ليتم عزوه للآخرين ، وهذا يتطلب وجــود مؤشر عقلي (فطري) ينجذب إلى المضمون الأكثر أهمية ، ويشترك كلا النموذجين في الافتراضات التالية :

1 . إن ظهور أهمية المحتويات يختلف في الدرجة ، وأن أهمية المحتويات يمكن أن يتناقض عــن طريق الكف .

2 . خلال المحتويات هنالك دائما واحد صحيح ، وهو في الغالب الأكثــر أهميــة most salient ولأجل النجاح في مهمة المعتقد غير الصحيح FB task فإنه يجب كف مضمون المعتقد الــصحيح لكي يهبط إلى درجة أهمية أقل من الاعتقاد غير الصحيح ، وإلا فإن المعتقد الصحيح هو الذي سيتم عزوه ، وإن توقع تصرف الفرد يتطلب عملية كف واحدة في مهمة الاعتقاد غير الصحيح ، بينمــا يتطلب عمليتي كف في مهمة تجنب الاعتقاد غير الصحيح avoidance FB tasks

وقد استخدم الباحثان الدمى ولوحا اسفنجيا ، وكانت المهمتان (control task, avoidance FB task) تتعلقان بموقف سالي التي لديها قبعة نظيفة تركتها خارج الغرفة وتريد وضعها تحت أحد الصناديق ، ويتم سؤال الأطفال عن لون كل صندوق منها ، تنظر سالي تحت الصندوق الأحمر ثم الأزرق فلا تجد شيئا ، وتنظر تحت الصندوق الأصفر فترى ضفدعا قذرا ، ولا تريد سالي أن تضع قبعتها عند الضفدع القذر حتى لا تتسخ ، خرجت سالي من الغرفة لتحضر قبعتها ، فما الذي حدث ؟

أ ـ في مهمة تجنب المعتقد غير الصحيح (avoidance FB task) يقفز الضفدع من تحت الصندوق الأصفر ويختبئ تحت الصندوق الأزرق ، ويسأل الأطفال : هل رأت سالي ذلك ؟ والإجابة هي:(لا)

سؤال تذكر : أين رأت سالي الضفدع القذر بداية ؟ تحت الصندوق الأصفر FBL.

سؤال الواقع : أين يوجد الضفدع القذر الآن؟ تحت الصندوق الأزرق TBL.

سؤال التفكير : أين تظن سالي أن الضفدع موجود الآن ؟ تحت الصندوق الأصفر .

سؤال الإجراء : إلى أين ستذهب سالي لتضع قبعتها النظيفة ؟

ب . أما في مهمة الضبط فكان الموقف كما يلي : ـ

جاء ضفدع آخر إلى الغرفة ودخل تحت الصندوق الأزرق ، هل رأت سالي ذلك ؟ لا !

ويتم سؤال الأطفال : هل تعرف سالي أن هنالك ضفدعا قذرا تحت الصندوق الأزرق ؟ لا

وهل تعرف سالي أن هنالك ضفدعا قذرا تحت الصندوق الأصفر ؟ نعم

سؤال تفكير : إلى أي صندوق سوف تذهب سالي لتضع قبعتها النظيفة ؟ (الإجابة الصحيحة في كلتا المهمتين هي أنها ستضعها بالتساوي تحت أي من الصندوقين الأزرق أو الأحمر) .

في مهمة التجنب أظهر الأطفال تحيزا عندما توقع 13 منهم أن تذهب سالي إلى المكان الـــذي فيـــه الضفدع بينما لم يظهر الأطفال تحيزا في مهمة التحكم إذ اختاروا الأماكن الصحيحة بالتساوي.

أجرى ماكفرسون (McPherson , 2006) دراسة هذفت إلى الكشف عما إذا كـــان لإعطـــاء التعليمات لتجاهل المعرفة السابقة (و،أو) المعتقدات الشخصية أثر في التقليل من جاذبية تأثير تحيز المعتقد ، وهل لعوامل الفروق الفردية في القدرة المعرفية وتنظيم التفكير أثر فـــي التنبـــؤ بتحيـــز المعتقد،وبلغ عدد المشاركين 165 طالبا من طلبة الجامعة وزعوا عشوائيا إلـــى مجموعـــة تجاهـــل المعتقد ، وهم الذين أعطوا تعليمات واضحة لترك معتقداتهم جانبا ، وقـــد خـــضعوا إلـــى بطاريـــة اختبارات تتضمن مهمة تفكير ناقد ، والتي تظهر المعتقدات السابقة في إحداها ضعيفة ، بينما تظهر مرتفعة الثانية ، وكلتا التجربتين تتضمن تقييم النتيجة (صحيحة أمغير صحيحة) وقد أظهرت النتائج أن تعليمات إلغاء تحيز المعتقد قللت بشكل مؤثر من تأثير تحيز المعتقد في المهمتين كما قللت مـــن تأثير التحيز بنسبة 63% للمشاركين ذوي المستوى المنخفض من القدرة المعرفية مقارنة بالمتوسطين 7.4% والمرتفعين 1.2% .

ولمعرفة أنماط السلوك المنطقي لدى الأطفال أجرت إيان (Ian , 1987) دراسة قامت فيهـــا بتطبيق اختبارات على طلبة مدربين بالحد الأدنى من التدريب (على حل المسائل المنطقيـــة) وقـــد قدمت لهم مسائل ذات مضامين مختلفة ، إذ وجد أن الأطفال يختارون عادة النتائج التي تبدو صادقة أكثر من اختيارهم للنتائج الصحيحة منطقيا ، وفي تجارب أخرى ظهر أنه عندما يتم رفض التحيـــز لمضمون المشكلة فإن الأطفال يختارون بانتظام النتائج الصحيحة عند الاستجابة لمـــسائل محـــددة ، ولكن هذا التطور ليس ثابتا باختلاف شكل المسائل ونمطها ،ولم تظهر فروق بين من دربوا تـــدريبا يسيرا ومن لم يدربوا ، وقد تمت مقارنة النتائج بتوقعات كل من نظرية المنـــاخ ونظريـــة النمـــاذج

العقلية، وكانت النتائج أقرب إلى توقعات نظرية النماذج العقلية ، لكن أيا منها لم يستطع التنبؤ بجميع استجابات الأطفال .

وأجرى بول وفلبس وويد وكويل (Ball , Phillips,Wade ,Quayle,2006) دراسة هدفت إلى فحص تأثير المعتقد والمنطق على الاستدلال المنطقي ، ولتحقيق هدف الدراسة أجريت تجربة تم فيها تصوير حركات العين لتقديم نظرة عميقة حول طبيعة ومدة التركيز time coure في عمليات الاستدلال المنطقي المرتبطة بمعالجة صحة النتيجة وصدقها، وكان المقياس الرئيس في التجربة هو قياس وقت التفتيش Inspection time في المقدمات ، كما تم فحص تنبوءات ثلاثة تفسيرات معاصرة لنظرية النماذج العقلية للتفاعل بين المنطق والمعتقد وقد دعمت النتائج نظرية العمليات الانتقائية ، والتي تفترض أن التحيز إلى صدق النتيجة يتحيز إلى بناء نموذج بعينه ، بدلا من البحث عن نماذج مناقضة .

كما أجرى دي نيز (DeNeys,2006) دراسة هدفت إلى فحص الادعاءات الأساسية لنظرية العمليات الثنائية التي تصف التفكير الإنساني بأنه تفاعل بين نظامين : نظام يعتمد على المعتقدات بطريقة آلية ، ونظام يعتمد على المنطق ، وقد فحصت النظرية عن طريق اختبار طبيعة الفروق الفردية في التفكير ومتطلبات المعالجة لكلا النظامين ، وكان المشاركون متفاوتين في سعة الذاكرة ، إذ طبقوا مهمة في الاستدلال المنطقي ، بينما تم إرهاق مصادرهم التنفيذية "excutive resources" في مهمة ثانوية ، الأمر الذي يحد من قدرتهم على التفكير الصحيح عندما تتعارض المعتقدات مع المنطق ، بينما لا يحصل مثل ذلك حين تتفق المعتقدات مع المنطق . وقد أظهرت النتائج أن أداء الأفراد الذين يتصفون بسعة الذاكرة كان أفضل في حال وجود الصراع بين المنطق

والمعتقد ممن لديهم ذاكرة ضيقة ، وقد دعمت هذه النتائج فكرة وجود نظامين للتفكير يتطلب كل منهما معالجة مختلفة .

وقام غويلا ودولانا (Goela&Dolana,2006) بدراسة هدفت إلى فهم العلاقة التشريحية العصبية الوظيفية بتحيزات المعتقد ، فقد أجريت الدراسة على 14 متطوعا ، 7 ذكور يستخدمون اليد اليمنى ، و7 إناث يستخدمن اليد اليمنى ، بلغ متوسط أعمار المجموعة 16.8 سنة . تم تقديم 120 مسألة مقسمة على 15 شكلا ، إذ عرضت عليهم مسائل ترتبط بالمعتقد ، ومسائل لا ترتبط بالمعتقد ، وصورت فعالية الدماغ بالرنين المغناطيسي ، وقد أظهرت النتائج أنه حينما يتغلب الجانب الاعتقادي تنشط القشرة البطينية الوسيطية الجبهية ، وهي منطقة ذات علاقة بالجوانب الانفعالية ، وتوحي نتائج التجربة بتأثير الجوانب الانفعالية على التفكير المنطقي .

من خلال استعراض الدراسات التي اهتمت بدراسة التحيز نجد أن دراسة لونج(Lung,1986) هدفت إلى دراسة تأثير المعتقد في القدرة على الاستدلال ، وقد أظهرت بيانات وقت الاستجابة أن المعتقدات أثرت في تفكير الطلبة بطرق مختلفة ، وقد أظهرت دراسة كوبلاند ورادفانسكي (Copeland & Radvansky, 2004) أن أداء الأفراد ذوي الذاكرة العاملة الواسعة كان أفضل من أداء ذوي الذاكرة الأقل سعة ، كما أظهرت أن الأفراد كانوا قادرين على تطوير استراتيجيات جديدة ، وقد أظهرت نتائج دراسة دي نيز(DeNeys,2006) أن أداء الأفراد الذين يتصفون بسعة الذاكرة كان أفضل في حال وجود الصراع بين المنطق والمعتقد ممن لديهم ذاكرة ضيقة ،وأما دراسة جيرمي وزملائه (Jeremy,etal.,2000) فقد أظهرت أن لتحديدات الذاكرة العاملة الدور الحاسم في تحيز المعتقد، وقد أظهرت نتائج دراسة موتير وزملائه Moutier, etal, (2006) أن لكف التحيز أثرا في زيادة القدرة على الاستدلال، كما حاولت دراسة فريدمان ولسلي

(Friedman &Leslie,2008) معرفة الكيفية التي تقود فيها عمليات الكف إلى النجاح في مهمات التحيز ــ وقد أظهرت النتائج أن أهمية المحتويات يمكن أن تتناقص عن طريق عمليات الكف ، وأنه لأجل النجاح في مهمة الكف فإنه يجب كف مضمون المعتقد الصحيح ليهبط إلى درجة أقل أهمية من الاعتقاد غير الصحيح .،وقد أظهرت دراسة ماكفرسون(McPherson , 2006) أن تعليمات إلغاء تحيز المعتقد قللت من تأثير التحيز خصوصا بالنسبة لذوي المستوى المنخفض من القدرة المعرفية ، وقد اعتمدت دراسة بول وفلبس وويد وكويل Ball , Phillips,Wade)

Quayle,2006,) وقت التفتيش في المقدمات لتأكيد فرضية نظرية العمليات الانتقائية ، وقد دعمت النتائج نظرية العمليات الانتقائية ، وقد أظهرت دراسة غويلا ودولانا(Goela&Dolana,2006) أنه حينما يتغلب الجانب الاعتقادي تنشط القشرة البطينية الوسيطية الجبهية ، وهي منطقة ذات علاقة بالجوانب الانفعالية .

رابعا : دراسات تناولت تأثير المناخ :

حظيت نظرية المناخ باهتمام كثير من الباحثين ، وأجريت كثير من الدراسات حول هذه النظرية ، التي انبثق عنها كثير من النماذج الفرعية كنموذج المطابقة ، والنموذج الكشفي الاحتمالي . لذا نجـد أن الدراسات تتنوع في طريقتها . والملاحظ أن الدراسات ركزت على فحص هذه النماذج من جهة ، كما ركزت على الطريقة التي يتم بها اختبار تأثير المناخ ، وفيما يلي عرض لبعض هذه الدراسات : لمعرفة تأثير المناخ على أحكام الصدق المنطقي أجرى روبرتس ولوف (Roberts and 1998 Love,) دراسة تضمنت ثلاث تجارب : هدفت الأولى إلى معرفة أثر الجنس في الموافقة على نتائج لا تتفق مع الكم أو الكيف أو مع الاثنين معا (المقدمات كلية والنتيجة جزئية أو تكون المقدمات منفية والنتيجة مثبتة) وفي التجربة الثانية تم إعادة اختبار أثر المناخ ، ولكن مع توسيع التجربة الأولـى

بحيث تشمل قياسات صحيحة وغير صحيحة تتفق مع كل من الكم والكيف ،وفي التجربة الثالثة تـم اختبار تأثير تعليمات حول أنماط الإجابات المطلوبة ، وقد أظهرت النتائج أن التعليمات التي تـشدد على الإجراءات المنطقية الصحيحة قد فشلت في تحسين أداء الأفراد بشكل مؤثر، وأنها أثرت فـي التقليل من تحيز المعتقد بشكل متوسط في كل من المسائل ذات النتائج الصحيحة وغير الـصحيحة ، كما أظهرت هذه التجربة وجود أثر ذي دلالة إحصائية للجنس في التحيز للمعتقد ، كما أظهرت وجود أثر ذي دلالة إحصائية للمناخ بالإضافة إلى تأثير التفاعل بين كل من المنطق والمعتقد والمناخ .

وأجرى ويثرك وجلهولي (Wetherick and Gilhooly,1995) دراسة استندا فيها إلى فكرة مفادها أننا في المسائل المنتجة (ال27) هنالك 14مسألة لا نستطيع معرفة مـا إذا كانـت الإجابـة الصحيحة ناتجة عن المنطق أم عن تأثير المطابقة ، بينما هنالك مسائل تختلف الإجابة المنطقية فيها مع المناخ ، ،وقد طبقت الدراسة على عينة قوامها 71 فردا، منهم 31 من الذكور،لم يحـصل أي منهم على معلومات في المنطق ، ويرى الباحثان أن المطلوب هو مقياس مستقل لمعرفـة مـسؤولية الأفراد عن المطابقة ، وأنه من المفضل أن يكون المقياس غير مشتق من مهمة التوصـل للنتيجـة "conclusion drawing task" ، وأن ما نحتاجه هـو مهمـة بنـاء المقـدمات -"premise constriction task" .

ولأجل فحص هذه الفرضية أعطي المشاركون النتيجة من أحد الأنماط الأربعة (A E I O) وطلب منهم أن يتوصلوا إلى المقدمات التي أدت إلى هذه النتيجة ، فكلما ارتفعت العلامات على كـل مـن المسائل التي تتفق مع المطابقة ، والتي لا تتفق مع المطابقة فإنها تعكس تأثرا بالمنطق ، بينما تعكس العلامات المرتفعة على مسائل المطابقة والمنخفضة على المسائل التي لا تتفق مع المطابقـة تـأثرا بالمطابقة ،ولفحص هذه الفرضية قسم المفحوصون إلى مجموعتين ، وطلب منهم أن يتوصلوا إلـى

نتيجة من 40 زوجا من المقدمات ، وتم تحديد موضوع النتيجة في نصف المسائل ، بينما لم يحـــدد موضوعها في النصف الآخر، وقدمت المسائل دون إخبارهم أن أيا من الحدين قد يكون موضوعا في نتيجة صحيحة ، وقد أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين درجات الطلبـــة علـــى المسائل التي تم تحديد موضوع النتيجة فيها ، والمسائل التي لم يتم تحديد موضوع النتيجة فيها ، وفي التجربة الثانية أعطي الأفراد أربع نتائج (A E O I) وطلب منهم أن يبنوا أكبـــر عـــدد مـــن المقدمات التي تدل على هذه النتيجة.

تعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية نجد أن قسما منها اهتم بدراسة التفكير المنطقـــي بشكل عام ، فبعضها درسه لدى طلبة الصفوف الأساسية مثل دراسة عبدالرحيم (1993)، واهـــتم بعض منها بدراسته لدى طلبة الجامعة مثل دراسة الطواب (1991) ، فيما اقتصر بعضها علـــى دراسة القضايا الخطية مثل دراسة المحاسنة (2006) ، ولكن أيا منها لم يدرس التفكير المنطقـــي التصنيفي بشكل خاص ومن وجهة نظر نفسية متخصصة ــ رغم أن المسائل التصنيفية تعد عمـــدة قضايا المنطق ــ .

وكما يلاحظ فإن الدراسات الأجنبية غطت كثيرا من جوانب المسائل القياسية التصنيفية، فنجد أن بعض الراسات هدفت إلى دراسة تأثير سعة الذاكرة العاملة مثـــل دراســـة كوبلانـــد ورادفانـــسكي (Copeland & Radvansky, 2004) ، وأخرى اهتمت بالتحيز وكف التحيز مثـــل دراســـة فريدمان ولسلي (Friedman &Leslie,2008) ، ولكن هذه الدراسة تختلف عـــن الدراســـات الأجنبية في عدة أمور أهمها أنها جمعت بين عدد من المتغيرات ، كما تم ربـــط ذلـــك بالتخـــصص وبالمرحلة الدراسية ، الأمر الذي لم تفعله أية دراسة سابقة ــ في حدود علم الباحث ــ .

كما تميزت إجراءات هذه الدراسة بالجدة والتفرد حيث اتبعت إجراءات لم تسبق إليها من قبل، فمثلا نجد أن الدراسات الأجنبية التي درست التحيز كانت تجري المقارنات على مسائل مختلفة إمـا فـي شكلها أو في نمطها أو في صياغتها أو في أكثر من عامل من هذه العوامل ، الأمر الذي قد يجعلنـا نتشكك في مدى الثقة بنتائجها، حيث إن كل عامل من العوامل السابقة قد يكون عاملا مـؤثرا فـي الفروق ، وقد اعتمد الباحث في هذه الدراسة لغايات المقارنة على تثبيت جميع هذه العوامل بحيث تتم المقارنات بين مسائل متشابهة تماما ، والمتغير الوحيد عادة ما يكون كلمة واحدة فقط تغيـر معنـى العبارة ، والتي تحدد شكل النتيجة فيما إذا كانت محايدة أم متحيزة مع معارف الطلبة أم متحيزة ضد معارفهم ، ولملاحظة هذه الميزة يمكن الاطلاع على إجراءات إعداد أداة الدراسة ، ونموذج الاختبار المقدم إلى لجنة التحكيم ، حيث تظهر فيه المسألة الواحدة بأربع صياغات متفقة تماما في كل شـيء ماعدا المتغير المطلوب قياسه .

ومن الأمور الهامة التي حرص الباحث على مراعاتها صياغة المقدمات المتحيزة بطريقة لا يظهر فيها عدم صدق المقدمات ، بحيث لا يستطيع الطالب الحكم على صدقها ما لم يكتشف ذلك في النتيجة التي استلزمتها هذه المقدمات ، والمتتبع للدراسات الأجنبية التي اهتمت بـالتحيز يجـد أن أكثرهـا يستخدم مقدمات غير صادقة والتي يظهر للمفحوص أنها كذلك ، الأمر الذي قد يقود المفحوص إلـى رفض النتيجة لأن مقدماتها غير صادقة .

وخلاصة ما تقدم أن هذه الدراسة تعد أول دراسة عربية محلية من حيث موضوعها ، ومن حيث المتغيرات التي درستها ، وتختلف عن الدراسات الأجنبية في إجراءاتها ، وفي عدد من متغيراتها .

الفصـــــــــل الثـــــــــالث

الطـــــــــــــــريقة و الإجـــــــــــــــــراءات

الفصل الثالث

الطريقة و الإجراءات

يتضمن هذا الفصل وصفاً لمجتمع الدراسة وعينتها، والأداة المستخدمة فيها ، ووصفا لطريقة تصميم الأداة ، والتطبيق الاستطلاعي لها ، وطرق التحقق من صدقها وثباتها ، وإجراءات تطبيقها ، وطريقة تصحيحها ، كما يتضمن تعريفا بالمنهج المستعمل في الدراسة ، والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات ، فضلا عن وصف متغيرات الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

مجتمع الدراسة : تكون مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الأول الثانوي من مديريات تربية عمان الأولى والثانية والثالثة والرابعة في التخصصين العلمي والأدبي ، وجميع طلبة الجامعة الأردنية/ السنة الثالثة فما فوق ، في التخصصات العلمية والإنسانية ، والجدول (1) يوضح توزيع الطلبة بحسب المرحلة الدراسية والتخصص :

الجدول (1)

وصف مجتمع الدراسة بحسب المرحلة الدراسية والتخصص

المرحلة/ التخصص	العلمي	الأدبي	المجموع
الثانوية	7064	9034	16098
الجامعية	5322	9285	14607
المجموع	12386	18319	30705

عينة الدراسة :

تم اختيار الأفراد المشاركين في الدراسة ، البالغ عددهم (1344) طالبا وطالبة ، من بين طلبة المدارس الحكومية التابعة لمديريتي تربية عمان الأولى وتربية عمان الثانية في التخصصين العلمي

والأدبي ، ومن بين طلبة الجامعة الأردنية من التخصصات العلمية والإنسانية ، في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 2009/2008 ، ونظرا لكون هؤلاء الطلبة موزعين في المجتمع على شكل صفوف وشعب ، ونظرا لصعوبة تطبيق الاختيار العشوائي البسيط ، تم اختيار المشاركين على شكل مجموعات (صفوف أو شعب) ، وقد اتبع الباحث الإجراءات الآتية في اختيار المشاركين في الدراسة:

أولا . طلبة المرحلة الثانوية :

أ . تم اختيار مديريتي تربية عمان الأولى ، وعمان الثانية عن طريق الاقتراع من بين مديريات تربية عمان الأربع .

ب . وبعد ذلك تم تحديد المدارس التابعة لهاتين المديريتين والتي تحتوي على أكثر من شعبة في كل من التخصصين العلمي والأدبي ،ونظرا لقلة مدارس الذكور التي ينطبق عليها هذا الشرط تم أخذ بعض المدارس التي تحوي شعبة واحدة يزيد عدد طلابها عن (36) طالبا في أحد التخصصين ليتم تطبيق الدراسة على نصفهم ، آخذا بنظر الاعتبار أن توزيع الطلبة على الشعب عشوائي ، وليس على أساس الدرجات .

ج . تم اختيار شعبة من التخصص العلمي ، وشعبة من التخصص الأدبي من كل مدرسة منها عن طريق الاقتراع العشوائي ، وفي حال وجود شعبة واحدة تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين ، وطبق الاختبار على إحداهما .

وقد بلغ عدد المشاركين من طلبة المرحلة الثانوية (686) طالبا وطالبة موزعين على 16 مدرسة من مدارس الذكور والإناث ، وقد بلغ مجموع الصفوف (الشعب) حوالي 28 شعبة ، بواقع (329) طالبا وطالبة من طلبة التخصص العلمي ، و(357) طالبا وطالبة من طلبة التخصص الأدبي. ،منهم 400 طالبة، و286 طالبا.

ثانيا. طلبة المرحلة الجامعية :

أ . بعد الحصول على الموافقات الرسمية لتطبيق الاختبار على طلبة من جميع كليات الجامعة الأردنية، حاول الباحث تطبيق الاختيار العشوائي ، لكنه لم يجد تعاونا من قبل عدد من الكليات لذا لجأ إلى اختيار طلبة من شعب متطلبات الجامعة الإجبارية (مثل مساق العلوم العسكرية) إذ يشترك في دراسة هذه المساقات جميع طلبة الجامعة من جميع التخصصات العلمية والإنسانية وبشكل إجباري، وهم موزعون تلقائيا بطريقة عشوائية على هذه الشعب .

ب. قام الباحث بتحديد عدد من هذه الشعب بشكل عشوائي إلا أنه لم يتمكن من تطبيق الدراسة إلا على شعب حددتها ظروف الجامعة والمدرسين، مع ملاحظة أن تطبيق الاختبار كان في نهاية الفصل الدراسي، وفعليا فقد طبقت الدراسة على طلبة من جميع كليات الجامعة من التخصصات العلمية والإنسانية .

ج . تم تطبيق الاختبار على الطلبة الذين أنهوا بنجاح ستين ساعة دراسية فأكثر ، كما تم استثناء الطلبة الذين لم يحققوا هذا الشرط .

وقد بلغ مجموع المشاركين من طلبة المرحلة الجامعية (**658**) طالبا وطالبة منهم 479 طالبة ، و179 طالبا ، من جميع التخصصات العلمية والإنسانية موزعين على 9 شعب ، بواقع (**239**) طالبا وطالبة من طلبة التخصصات العلمية ، و(**418**) طالبا وطالبة من طلبة التخصصات الإنسانية .

والجدول (2) يوضح أعداد الطلبة المشاركين في الدراسة ، وتوزيعهم بحسب المرحلة الدراسية والتخصص والجنس :

الجدول (2)

توزيع أفراد الدراسة بحسب المرحلة الدراسية والتخصص والجنس

المرحلة / التخصص	العلمي	الأدبي	الذكور	الإناث	المجموع
الثانوية	**329**	**357**	**286**	**400**	**686**
الجامعية	**240**	**418**	**179**	**479**	**658**
المجموع	**569**	**775**	**465**	**879**	**1344**

أداة الدراسة :

لتحقيق أهداف الدراسة ، قام الباحث بتصميم اختبار يقيس القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي مكون بصورته الأولية من 45 مسألة منطقية تصنيفية ، وفيما يلي وصف للمقياس وطريقة تصميمه ، وطريقة التحقق من صدقه وثباته ، والتطبيق الاستطلاعي له ، وإجراءات تطبيقه في الدراسة ، وطريقة تصحيحه :

أولا . وصف المقياس وطريقة تصميمه :

اعتمد الباحث في تصميم الاختبار على الإطار النظري والدراسات السابقة ، ونظرا لكون هذه الدراسة هي الوحيدة العربية التي تدرس تأثير التحيز والمناخ والتجريد فإن الباحث لم يجد أية دراسة عربية تتضمن مقياسا يشتمل على هذه المتغيرات ، لذا فقد اعتمد على كتب المنطق العربية لتحديد البنية الأساسية للاختبار ، أي لتحديد المسائل الرئيسة التي سيتم إجراء تعديلات الصياغة عليها ، كما اعتمد على الدراسات الأجنبية في تحديد العوامل التي ستتم دراستها ، وكيفية قياسها مع إجراء تعديلات على الطريقة بحيث تتفق معها في الفكرة العامة وفي الهدف ،ولكنها تختلف عنها في الأسلوب ، وبذا تفردت هذه الدراسة في أسلوب قياس تأثير كل متغير من المتغيرات المستقلة في المتغير التابع ، وكان القصد من هذا الإجراء محاولة ضبط وتحييد أثر العوامل الدخيلة التي قد يكون

لها أثر في القدرة على الاستدلال ، وتمثل ذلك باعتماد صياغات متطابقة في الشكل والمضمون، ولا تختلف فيما بينها إلا في كلمة واحدة غالبا ، وهذه الكلمة هي التي ستحدد شكل النتيجة فيما إذا كانت محايدة أم متحيزة مع معارف الطلبة أم متحيزة ضد معارفهم ــ كما سيتضح فيما بعد ــ وهذا ما لم تفعله دراسة أخرى في حدود اطلاع الباحث ، وقد حرص الباحث على تمثيل أكبر عدد ممكن من المسائل ، وابتكار وسائل جديدة لضبط أثر العوامل الدخيلة ، ولأجل تحقيق هذا الهدف فقد اتبع الباحث الخطوات التالية في تصميم الاختبار :

أ . قام الباحث بمراجعة جميع كتب المنطق المتاحة ، ومراجعة الأدب النظري ،والاطلاع على جميع صور المسائل المنطقية المنتجة (وهي التي تعطي نتيجة أكيدة) من الأشكال الأربعة ، وعددها (27) صورة (وتسمى هذه الصور ضروبا)، واختار منها (19) صورة (مسألة) ، مع ملاحظة أن هذه الصور معروفة ومتفق عليها لدى جميع علماء المنطق ، وكل صورة منها لها اسم خاص يدل على طبيعة القضايا التي تتألف منها ، فيما إذا كانت كلية أم جزئية ، وموجبة أم سالبة ، كما يدل الاسم على شكل النتيجة اللازمة عن هذه المقدمات،وقد حرص الباحث على كتابة اسم كل مسألة من المسائل الرئيسة بجانبها عند عرضها على أعضاء لجنة التحكيم المتخصصين في المنطق ، كما اطلع الباحث على أهم النظريات التي حاولت تفسير ما يجري أثناء حل المسائل المنطقية ، وراعى وضع بدائل للطلبة بهدف فحص تنبؤات أشهر النظريات ، كما راعى ذلك في اختيار المسائل ، فمثلا اختار الباحث مسائل ذات نموذج واحد وأخرى ذات عدة نماذج لفحص نظرية النماذج العقلية ، كما خصص مسائل لفحص تنبؤات نظرية المناخ ، وركز على وضع بدائل لفحص بعض نظريات التحيز.

ب . قام الباحث بمراجعة أهم أقسام الصور غير المنتجة (وهي التي لا تعطي نتيجة أكيدة) وعددها أربعة أقسام رئيسة (كل قسم يتضمن خرقا لقاعدة من قواعد المنطق ، مثل : بعض أ هي ب ، بعض

ب هي ج) ، واختار مسألة من كل قسم منها ، بواقع(4 مسائل) وبذلك بلغ عدد المسائل المختـــارة (23) مسألة.

ج . تمت صياغة هذه المسائل المختارة صياغة محايدة ، وقد اعتمد الباحث على الــصياغات شـــبه الرمزية المعتمدة في جميع كتب المنطق كونها تمثل الصيغة الأساسية التي قام الباحث بإجراء عمليات تعديل الصياغة عليها، وهذه المسائل تمثل البنية الأساسية للاختبار .

د . تم اختيار مسألة من كل شكل ، ومسألتين من المسائل غير المنتجة فأصبح مجموعها ست مسائل من أصل (23) وتم تغيير صياغة كل مسألة من المسائل الست بأربع صياغات متطابقة في الشكل ، ومختلفة في المضمون ، كما روعي أن تقدم خيارات الإجابة بالترتيب نفسه ، إذ إن طريقة الصياغة تعد متغيرا تجريبيا مستقلا، وتم تقسيم هذه المسائل ال (24) إلى مجالين لتصبح كما يلي :

المجال الاول : مجال التجريد ، ويتضمن مجموعتين من المسائل متطابقتين في الشكل هما :

1 . مسائل ذات صياغة شبه رمزية وعددها (6 مسائل).

مثال : لا أحد من أ هو ب

بعض ج هي أ

إذن : 1 . بعض ج ليس ب   الإجابة الصحيحة

2 . كل ج هي ب

3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

2 . مسائل ذات صياغة محايدة وعددها (6 مسائل) .

المثال السابق بالصياغة المحايدة :

لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي

بعض أصدقاء أحمد أعضاء في نادي المجد

إذن : *1* . بعض أصدقاء أحمد ليسوا أذكياء ***الإجابة الصحيحة***

2 . كل أصدقاء أحمد أذكياء

3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

المجال الثاني : مجال التحيز ، ويتضمن مجموعتين من المسائل متطابقتين في الشكل هما :

1 . مسائل ذات صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، وعددها (6 مسائل) .

المثال السابق بالصياغة المتحيزة مع معارف الطلبة :

	منطقيا	واقعيا
لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي		
بعض الطلاب أعضاء في نادي المجد		
إذن : *1* . **بعض الطلاب ليسوا أذكياء**	**صح**	**صح**
2 . كل الطلاب أذكياء	خطأ	خطأ
3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .		

2 . مسائل ذات صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة ، وعددها (6 مسائل) .

المثال السابق بالصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة :

	منطقيا	واقعيا
لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي		
بعض العباقرة أعضاء في نادي المجد		
إذن : *1* . بعض العباقرة ليسوا أذكياء	**صح**	**خطأ**
2 . كل العباقرة أذكياء	خطأ	صح
3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .		

ولأجل تحييد تأثير أي عامل عدا المتغير المستقل ، حرص الباحث على أن تكون الصياغات غير الرمزية متشابهة قدر الإمكان عدا كلمة واحدة كانت غالبا هي الفارق الوحيد بين الصياغات : المحايدة ، والمتحيزة مع معارف الطلبة ، والمتحيزة ضد معارف الطلبة ، وهذه الكلمة هي التي ستحدد شكل النتيجة ما إذا كانت محايدة ، أو تتفق مع معارف الطلبة ، أو تتعارض معها (هي الكلمات التي تحتها خط في الأمثلة السابقة) ، مع ملاحظة أن التغيير في المضمون لا يؤثر في طبيعة المسألة المنطقية ، لأن المنطق يهتم بصور المسائل ولا يهتم بمضمونها .

وقد تمت مراعاة أن تكون الصياغة المتحيزة مع معارف الطلبة بحيث يتفق فيها المنطق مع المعتقد (الصحيح منطقيا صحيح بحسب معارف الطلبة ، والخطأ منطقيا خطأ بحسب معارف الطلبة) ، بينما يتعارض المنطق مع المعتقد في أسلوب الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة (الصحيح منطقيا خطأ بحسب معارف الطلبة ، والخطأ منطقيا صحيح بحسب معارف الطلبة).

المجال الثالث . مجال المناخ : (ويقصد بالمناخ شكل المسألة من حيث كونها كلية أو جزئية ، ومثبتة أو منفية) .

تم اختيار أربع مسائل ،وهي التي لا تتفق نتيجتها المنطقية مع المناخ وصيغت بصياغتين : صياغة شبه رمزية ، وصياغة محايدة فبلغ مجموعها (8) مسائل ، بينما تتفق بقية المسائل المنتجة العشر مع المناخ (بعد استثناء المسائل غير المنتجة) وبهذا أصبحت مسائل المجال الثالث للدراسة وهو مجال المناخ كما يلي :

ا . مسائل تتفق إجاباتها المنطقية مع المناخ وعددها (17) مسألة بواقع : (4) مسائل شبه رمزية ، (13) مسألة محايدة ، وقد تم حذف (7) مسائل منها بعد التطبيق الاستطلاعي فأصبح عددها (10) مسائل بواقع : (4) مسائل شبه رمزية ، (6) مسائل محايدة)

وفيما يلي مثال لمسألة تتفق مع المناخ بالصياغة شبه الرمزية :

كل أ هي ب

كل ج هي أ .

إذن . **1 . كل ج هي ب** . الإجابة الصحيحة .(تتفق مع المناخ)

2 . لا أحد من ج هو ب .

3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

مثال لمسألة تتفق مع المناخ (المثال السابق نفسه) بالصياغة المحايدة :

كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم

كل الحيوانات التي اشتراها لؤي يحبها سامر

إذن : 1. كل الحيوانات التي اشتراها لؤي تأكل اللحوم . الإجابة الصحيحة **(تتفق مع المناخ)**

2. لا أحد من الحيوانات التي اشتراها لؤي يأكل اللحوم .

3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

ب . مسائل لا تتفق إجاباتها المنطقية مع المناخ (8 مسائل بواقع : 4 شبه رمزية ،و4 محايدة).

وفيما يلي مثال لمسألة لا تتفق مع المناخ بالصياغة شبه الرمزية :

كل أ هي ب

كل ب هي ج

إذن . 1 . كل ج هي أ . (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ)

2 . بعض ج هي أ . الإجابة الصحيحة .

وفيما يلي الصياغة المحايدة للمثال السابق :

كل ما كتبه أسامة نشر في مجلة الشروق

كل ما نشر في مجلة الشروق أعمال إبداعية

إذن : 1 . كل الأعمال الإبداعية كتبها أسامة . (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ)

2 . بعض الأعمال الإبداعية كتبها أسامة . (الإجابة الصحيحة).

ملاحظة : تم اختيار الأمثلة السابقة جميعها من أسئلة الاختبار .

وللتأكد من عزو الخطأ إلى المناخ وليس إلى شيء آخر عندما يتعارض المنطق مع المناخ ، فقد حرص الباحث على أن يكون هنالك خياران فقط للمسائل التي لا تتفق مع المناخ ، بحيث لا يتفق الخيار الصحيح منطقيا مع المناخ ، بينما يتفق الخيار الخطأ منطقيا مع المناخ ، أما المسائل التي يتفق فيها المنطق مع المناخ فقد تضمنت ثلاثة خيارات .

ويلاحظ أن هاتين المجموعتين من مسائل المناخ غير متطابقتين في الشكل ، أي أن مسائلهما من أشكال و ضروب مختلفة .

وقد تم تقسيم مسائل كل مجال إلى مجموعتين ــ كما سبق ــ ليتم قياس تأثير كل متغير من المتغيرات التجريبية الثلاثة (التجريد ، التحيز ، المناخ) من خلال المقارنة بين متوسطات درجات الطلبة على المجموعة الأولى من مسائل ذلك المجال بمتوسطات درجاتهم على المجموعة الثانية من مسائل المجال نفسه ؛ فلأجل قياس تأثير التحيز مثلا ، تمت مقارنة متوسط درجات جميع الطلبة على المسائل التي تتفق مع معارفهم (متحيزة مع) بمتوسط درجاتهم على المسائل التي لا تتفق مع معارفهم (متحيزة ضد) .

ولمعرفة تأثير التفاعل بين المستوى الدراسي والتخصص حال استخدام أساليب الصياغة المختلفة تم اعتماد أربع صيغ فقط واستثناء صيغتين ، وكما يلي :

في أسلوب التجريد تم اعتماد الصياغة شبه الرمزية ، والصياغة المحايدة ، لأنهما تعبران عن مستويين مختلفين من التجريد ، كما تم اعتماد الصياغة المحايدة مقياسا للقدرة العامة على الاستدلال ، كونها تشتمل على مضامين دلالية واقعية وتخلو من التحيز ، إذ لا يستطيع الطالب الحكم على صدق النتيجة استنادا إلى خبراته السابقة .

وفي مجال التحيز اعتمدت الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة فقط ، بينما استثنيت الصياغة التي تتفق مع معارف الطلبة ،لأن الطلبة حين يختارون الإجابة الصحيحة في المسائل ذات الصياغة التي يتفق فيها المنطق مع معارف الطلبة ، فإننا لا نستطيع معرفة العامل المسؤول عن هذا الاختيار ، هل هو المنطق أم التحيز ؟ ولكن حينما يتعارض المنطق مع التحيز في المسائل المتحيزة ضد معارف الطلبة فإننا نستطيع عزو الخطأ أو الصواب إلى أحدهما ، وهكذا الامر بالنسبة لمسائل المناخ ، إذ اعتمدت الصياغة التي لا يتفق المنطق فيها مع المناخ ، بينما لم تعتمد الصياغة التي يتفق فيها المنطق مع المناخ .

وقد حرص الباحث على عدم تقديم مقدمات تتناقض مضامينها مع معارف الطلبة في مسائل التحيز، بحيث لا يستطيع الطلبة الحكم على صدق هذه المقدمات إلا من خلال النتيجة اللازمة عن هذه المقدمات ، كما حرص على ترتيب مسائل الاختبار بطريقة عشوائية .

ثانيا . صدق الاختبار :

تم التحقق من الصدق الخارجي للاختبار من خلال عرضه في صورته الأولية على عدد من المحكمين ، وعددهم (12) أستاذا من أساتذة الجامعات في مجالات الفلسفة ، وعلم النفس (ملحق 1) ، وقد اعتمد الباحث اتفاق أحد عشر من المحكمين كمعيار لقبول الفقرة ، واستنادا لما اقترحه بعض المحكمين تم تعديل مضامين بعض الفقرات (الملحق 2).

ثالثا . التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

بعد عرض الاختبار على الأساتذة المحكمين تم تطبيقه على عينة استطلاعية ، مكونة من 28 طالبا اختيروا عشوائيا من طلبة مدرسة الإمام علي ، من طلبة الفرعين العلمي والأدبي ، بهدف تحديد مدى ملاءمة فقرات الاختبار لأفراد العينة من حيث مدى وضوح مفرداتها ، والزمن الذي يحتاجه الطلبة للإجابة عن فقرات الاختبار . وبعد إعطاء الطلبة فكرة عن الاختبار وعن الهدف منه ، وكيفية الإجابة عليه ، طلب منهم أن يكتبوا ملاحظاتهم على الاختبار.

وبعد قراءة وسماع ملاحظات الطلبة ، وحساب الوقت الذي استغرقوه للإجابة ، والذي تراوح بين (30 –50 دقيقة) تم ما يلي :

1 . تغيير بعض الكلمات التي واجه بعض الطلبة صعوبة في فهم معناها .

2 . حذف (7) فقرات محايدة مراعاة لعامل الوقت ، فقد احتاج بعض الطلبة أكثر من حصة كاملة للإجابة ــ بعد احتساب وقت إعطاء التعليمات وإجراءات ما قبل التطبيق ــ وقد راعى الباحث أن تكون الفقرات المحذوفة من بين الفقرات التي وضعت فقط لتوسيع تمثيل أكبر عدد ممكن من المسائل المنتجة ، وأن يتم حذف مسألة واحدة من كل شكل ، كون اختلاف الشكل قد يؤثر في القدرة على الاستدلال ، وروعي أن لا تكون الفقرات المحذوفة من ضمن الفقرات التي يتم بها فحص فرضيات الدراسة ، لئلا يخل حذفها ببنية الاختبار ، وبذا أصبحت فقرات الاختبار بصورته النهائية (38) فقرة منها (12) فقرة محايدة ، بواقع (3) فقرات لكل شكل، وقد تم توزيع فقرات الاختبار بطريقة عشوائية.

رابعا . ثبات الاختبار : تم استخراج ثبات الاختبار بطريقتين هما :

أ . **طريقة الإعادة** : (test - retest)

لقياس ثبات الاستجابة على الاختبار تم تطبيقه على خمسة وثلاثين من طلبة مدرسة الأميرة بسمة تم اختيارهن عشوائيا من الصف الأول الثانوي في التخصصين العلمي والأدبي ، وبعد مرور أسبوعين من التطبيق الأول أعيد تطبيق الاختبار على المجموعة نفسها ، وقد حسب معامل ارتباط بيرسون بين التطبيقين فبلغت قيمته لجميع الفقرات بشكل عام (0.76) ، وتراوحت معاملات الثبات للمجالات المختلفة ما بين (0.61) لمجال الفقرات المحايدة ، و (0.76) لمجال الفقرات المتحيزة ضد معارف الطلبة ، والفقرات التي تتفق مع المناخ ، وتعد هذه المعاملات مقبولة مقارنة بالدراسات المشابهة للدراسة الحالية حسبما ذكر عوده (2002 ، ص 366).

والجدول (3) يوضح المؤشرات المتعلقة بالثبات للمقياس ككل ، ولمجالات الاختبار الفرعية:

الجدول (3)

مؤشرات الثبات بالإعادة للاختبار ككل ولمجالاته الفرعية

	المجال	عدد الفقرات	الثبات بالإعادة
1	رمزية 1 x رمزية 2	6	0.62
2	محايدة 1 x محايدة 2	6	0.61
3	متحيزة مع 1 x متحيزة مع 2	6	0.74
4	متحيزة ضد 1 x متحيزة ضد 2	6	0.76
6	تتفق مع نظرية المناخ 1 x تتفق مع نظرية المناخ 2	10	0.76
6	لا تتفق مع نظرية المناخ 1 x لا تتفق مع نظرية المناخ 2	8	0.71
7	المقياس ككل على (كرونباخ ألفا)	38	0.76

يلاحظ ان عدد الفقرات التي تتفق مع المناخ (10) وعدد الفقرات التي لا تتفق مع المناخ (8) ، ولكي تكون المقارنة بينهما صحيحة تم توحيد درجتي المجالين (تتفق مع المناخ، لا تتفق مع المناخ) من خلال ضرب درجات المسائل التي لا تتفق مع المناخ بعشرة أثمان ، وبذا أصبحت الدرجات على فقرات مجالي المناخ من (10) .

ب . **الاتساق الداخلي** باستخدام معادلة كرونباخ ألفا (Cronbach) ويشير ثبات التجانس الداخلي إلى قوة الارتباطات بين الفقرات (عوده،وملكاوي ، 1987) . وقد بلغ معامل الاتساق الداخلي للاختبار ككل (0.76) . وتشير تلك المعاملات بالطريقتين السابقتين إلى درجات مقبولة لأغراض الدراسة حسبما ذكر عوده (2002 ، ص 366) .

خامسا . خصائص الاختبار :

تم استخراج معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار ، وقد تراوحت معاملات الصعوبة بين**0.13** و **0.89** ، وقد وجد أن معظم معاملات الصعوبة كانت أكبر من 0.20 وأقل من 0.80 ، وقد تم إبقاء فقرات الاختبار كما هي نظرا لأن الباحث تحكم بعامل الصياغة الذي يعد العامل الحاسم في قدرة الطلبة على الإجابة ،فقد تضمنت فقرات الاختبار مسائل متفاوتة في صعوبتها بحسب المجال الذي تنتمي إليه ، فمنها مسائل شبه رمزية ، وأخرى محايدة ، ومسائل متحيزة مع معارف الطلبة وأخرى متحيزة ضد معارفهم ، كما تضمنت مسائل تتفق مع المناخ وأخرى لا تتفق مع المناخ، والمسائل السابقة إما أن تكون منتجة (تعطي نتيجة أكيدة) أو غير منتجة (لا تعطي نتيجة أكيدة) وهي الأصعب ، كما أن المسائل المنتجة تنتمي إلى عدة أشكال ،وكل هذه العوامل تؤثر في صعوبة المسائل، وكان هدف الباحث من هذا التنويع تمثيل جميع أنماط المسائل في الاختبار .

أما معاملات التمييز فتمثل معاملات الارتباط بين الفقرة والمجال الذي تنتمي إليه ، وقد تراوحت معاملات التمييز بين**0.16** و **0.71** ، وقد زادت معاملات معظم الفقرات عن 0.30 عدا ثلاث فقرات ، ويرى الباحث أن هذه المعاملات مقبولة لأغراض البحث نظرا لتنوع أنماط المسائل ضمن المجال الواحد ، والجدول (4) يوضح ذلك :

الجدول (4)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز	السؤال	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.46	0.49	11	0.82	0.50	21	0.17	0.23	31	0.23	0.36
2	0.50	0.46	12	0.63	0.47	22	0.85	0.55	32	0.67	0.37
3	0.47	0.51	13	0.24	0.59	23	0.20	0.60	33	0.81	0.50
4	0.59	0.34	14	0.58	0.54	24	0.38	0.69	34	0.63	0.35
5	0.54	0.56	15	0.85	0.41	25	0.20	0.28	35	0.13	0.16
6	0.41	0.71	16	0.41	0.34	26	0.81	0.57	36	0.24	0.54
7	0.34	0.55	17	0.17	0.54	27	0.43	0.43	37	0.89	0.51
8	0.54	0.43	18	0.87	0.59	28	0.74	0.38	38	0.83	0.49
9	0.24	0.32	19	0.67	0.54	29	0.73	0.65			

سادسا . إجراءات تطبيق الاختبار :

قام الباحث بما يأتي لتطبيق الاختبار :

1 . مراجعة الأدب السابق ، وتصميم الاختبار واستخراج دلالات صدقه وثباته.

2 . تحديد مكان تطبيق الدراسة بشكل عام ، وهو مديريات التربية والتعليم في عمان لاختيار طلبة المرحلة الثانوية ، والجامعة الأردنية لاختيار طلبة المرحلة الجامعية .

3 .الحصول على خطاب من معالي رئيس جامعة عمان العربية لكل من رئيس الجامعة الأردنية (ملحق 3) ووزير التربية والتعليم (ملحق 4) والحصول على موافقة المعنيين في الجامعة الأردنية (ملحق5)، وفي وزارة التربية والتعليم (ملحق6) ومديريتي التربية والتعليم المعنية (ملحق7) .

4 . شرح تعليمات الإجابة عن أسئلة الاختبار للطلبة قبل التطبيق (الملحق 8) كما طلب منهم قراءة تعليمات الاختبار على الصفحة الأولى منه .

5 . تطبيق الاختبار بصورته النهائية (ملحق 9) على أفراد الدراسة .

سابعا . طريقة تصحيح الاختبار :

1 . تكون الاختبار بصورته النهائية من 38 فقرة موزعة على ستة اختبارات فرعية ، بحيث يحصل الطالب على درجة واحدة للإجابة الصحيحة ، وعلى صفر للإجابة غير الصحيحة ، وتم التصحيح وفق مفتاح الإجابات الصحيحة (ملحق 10) وبهذا تتراوح درجات الإجابة على الاختبار بين (صفر) لأقل درجة و (38) لأعلى درجة .

منهج الدراسة :

تم استخدم المنهج الوصفي (القياسات المتكررة) إذ خضع كل فرد من أفراد الدراسة لعدة معالجات تمثل عدة أساليب في صياغة المسألة المنطقية التصنيفية .

متغيرات الدراسة :

تقسم متغيرات الدراسة إلى قسمين كما يلي :

1 . **المتغيرات المستقلة** : وهي التي تم التحكم بها

أ . التجريد وله أسلوبان : (صياغة شبه رمزية، صياغة محايدة).

ب . التحيز وله أسلوبان : (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيـــزة ضـــد معـــارف الطلبة).

ج . المناخ وله أسلوبان: (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) .

د . المرحلة الدراسية : (المرحلة الثانوية ،المرحلة الجامعية)

هـ . التخصص الأكاديمي : (علمي ، أدبي)

2 . **والمتغير التابع :** هو القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي .

ثالثا . المعالجة الإحصائية :

أ . للإجابة عن أسئلة الدراسة المتعلقة بالفروق بين درجات الطلبة على أسلوبي صياغة كل متغير من المتغيرات المستقلة (التجريد ، التحيز ، المناخ) تم استخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة ، وقـــد استخدم لمقارنة متوسطين لمستويين مختلفين (اختبارين يمثل كل اختبار أحد أســـاليب الـــصياغة) للمجموعة نفسها ، وهم جميع أفراد الدراسة.

ب . للإجابة عن الأسئلة حول وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص على أحـــد مـــستويات المتغير المستقل (أسلوب الصياغة) تم استخدام تحليل التباين الثنائي (2-Way ANOVA) .

ج . تم استخدام اختبار شيفيه(Scheffe) للمقارنات البعدية .

د . تم استخراج ثبات الاختبار باستخدام معامل ارتباط بيرسون .

هـ . تم حساب معامل الاتساق الداخلي باستخدام معادلة (كرونباخ ألفا) .

الفصـــــــــــل الرابـــــــــع

عرض نتائــــــــج الدراســــــــــــة

الفصل الرابع

عرض نتائج الدراسة

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية في الأردن ، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتصميم اختبار لقياس القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ،تم تطبيقه على (1344) طالبا وطالبة من طلبة المرحلتين الثانوية والجامعية في التخصصات العلمية والأدبية.

ويتناول الفصل الحالي عرضا لأسئلة الدراسة ، وللنتائج التي توصلت إليها مرتبة بحسب تقسيم أسئلة الدراسة وترتيبها ، وكما يلي :

أولا . النتائج المتعلقة بأسئلة التجريد :

1 . ينص السؤال الأول على ما يلي : "**هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التجريد (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة) ؟** "

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوبي التجريد (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة)، فقد بلغ المتوسط الحسابي للصياغة شبه الرمزية (**3.24**) بانحراف معياري مقداره (**1.19**) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للصياغة **المحايدة (4.57)** وبانحراف معياري **مقداره (1.15**) .

ولأجل معرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق بين أسلوبي التجريد قام الباحث بتطبيق اختبار (ت) لعينتين مترابطتين ، والجدول (5) يوضح ذلك :

الجدول (5)

قيم (ت) لدلالة الفرق بين أسلوبي التجريد في القدرة على الاستدلال المنطقي

أسلوبا التجريد	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**قيمة ت**	**درجات الحرية**	**مستوى الدلالة**
الصياغة شبه الرمزية	**3.24**	**1.19**	**33.7 ***	**1343**	**0.00**
الصياغة المحايدة	**4.57**	**1.15**			

ملاحظة : الرمز * عند قيمة (ت)، يشير إلى أن الفرق دال إحصائيا

يظهر الجدول (5) أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.00) في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي يعزى لأسلوبي التجريد (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة) ، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (**33.7**) وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة المحايدة .

2 . ينص السؤال الثاني على ما يلي: " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟** " وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية ، والتخصص، فكانت كما هي معروضة في الجدول (6) .

الجدول (6)

متوسطات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بحسب المرحلة الدراسية والتخصص

	التخصص					
	علمي		أدبي		المجموع	
الستوى الدراسي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ثانوي	**4.95**	**0.86**	**4.27**	**1.22**	**4.60**	**1.12**
جامعي	**4.68**	**1.17**	**4.49**	**1.19**	**4.55**	**1.18**
المجموع	**4.84**	**1.01**	**4.39**	**1.21**	**4.58**	**1.15**

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق في درجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) دالة إحصائيا بحسب متغيرات المرحلة الدراسية،والتخصص، تم استخدام تحليل التباين الثنائي 2-Way (ANOVA)، وكانت النتائج كما هي معروضة في الجدول (7) .

الجدول (7)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المستوى	**0.3**	**1**	**0.3**	**0.2**	**0.625**
التخصص	**61.8**	**1**	**61.8**	**49.1** *	**0.000**
المستوى * التخصص	**19.7**	**1**	**19.7**	**15.7** *	**0.000**
الخطأ	**1685.5**	**1340**	**1.3**		
المجموع	**1772.1**	**1343**			

ويظهر الجدول (7) ما يلي :

1 . عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) عند مستوى (0.05) يعزى للمرحلة الدراسية ، إذ بلغت قيمة (ف) **0.2** ، وهي أصغر من القيمة الجدولية .

2 . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) عند مستوى (**0.000**) يعزى للتخصص ، إذ كانت قيمة (ف) المحسوبة (**49.1**)، وهي أكبر من القيمة الفائية الجدولية ، وهذا الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي ، فقد بلغ متوسط درجات طلبة التخصص العلمي (**4.84**) ، وهو أكبر من متوسط درجات طلبة التخصص الأدبي البالغ (**4.39**).

3 . وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية ، والتخصص الاكاديمي في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) عند مستوى (**0.000**) ، إذ بلغت قيمة (ف) المحسوبة (**15.7**) وهي أكبر من القيمة الفائية الجدولية ، ويظهر من المتوسطات الحسابية أن أعلى متوسط حسابي لمجال المسائل المحايدة كان لطلبة الثانوي في التخصص العلمي وبمتوسط مقداره (**4.95**) ، وجاء في المرتبة الثانية طلبة الجامعة في التخصص العلمي وبمتوسط مقداره (**4.68**) ، وفي المرتبة الثالثة طلبة الجامعة في التخصص الأدبي بمتوسط مقداره (**4.49**) ، وجاء في المرتبة الأخيرة طلبة الثانوي في التخصص الأدبي بمتوسط مقداره (**4.27**) .

بعد ظهور تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ، ولمعرفة أي الفروق بين هذه المتوسطات هو الدال إحصائيا عند مستوى (0.05) ، تم تطبيق اختبار شيفيه ، والجدول (8) يلخص نتائج اختبار شيفية للمقارنات الثنائية بين متوسطات درجات الطلبة على أسلوب التجريد(الصياغة المحايدة) بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص :

الجدول (8)

نتائج اختبار شيفية للفروق الثنائية بين متوسطات درجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص

		ثانوي علمي	جامعي إنساني	ثانوي ادبي
الرمزية	جامعي علمي	0.27 *	0.19	0.41 *
	ثانوي علمي	–	0.46 *	0.68 *
	جامعي إنساني	-	–	0.22

يظهر الجدول (8) ما يلي :

أ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي* ثانوي أدبي) إذ بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين (0.41) ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة علمي ، إذ بلغ متوسط درجات طلبة الجامعة علمي (4.68) ، وهو أكبر من متوسط درجات طلبة الثانوي الأدبي الذي بلغ (**4.27**) .

ب. عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي، جامعة أدبي) إذ بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين(0.19) .

ج . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي علمي، ثانوي أدبي) إذ بلغت قيمة قيمة الفرق بين المتوسطين(0.68) ، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي العلمي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي علمي (4.95) أكبر من متوسط طلبة الثانوي الأدبي (**4.27**).

د . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي علمي، جامعة أدبي) إذ بلغت قيمة الفرق بين

المتوسطين (0.46). وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي العلمي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي علمي (4.95) أكبر من متوسط طلبة الجامعة الأدبي (**4.49**) .

هـ .عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة أدبي، ثانوي أدبي) إذ بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين (0.22).

و.وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي ، ثانوي علمي) إذ بلغت قيمة الفرق بين المتوسطين (0.27)، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي العلمي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي العلمي (4.95) أكبر من متوسط طلبة الجامعة علمي (4.68).

3 . ينص السؤال الثالث على ما يلي: " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ؟** " وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص، فكانت كما هي في الجدول (9) .

الجدول (9)

متوسطات الطلبة بحسب المرحلة الدراسية والتخصص على أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية)

المستوى الدراسي	التخصص					
	علمي		أدبي		المجموع	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
ثانوي	**3.49**	**1.05**	**2.79**	**1.18**	**3.13**	**1.17**
جامعي	**3.63**	**1.19**	**3.20**	**1.19**	**3.36**	**1.20**
المجموع	**3.55**	**1.11**	**3.01**	**1.20**	**3.24**	**1.19**

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق في درجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) دالة إحصائيا بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص، تم استخدام تحليل التباين الثنائي (2-Way ANOVA)، وكانت النتائج كما هي معروضة في الجدول (10) .

الجدول (10)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات الطلبة على أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المستوى	**24.3**	**1**	**24.3**	**18.3** *	**0.000**
التخصص	**103.4**	**1**	**103.4**	**77.7** *	**0.000**
المستوى * التخصص	**5.4**	**1**	**5.4**	**4.1**	**0.043**
الخطأ	**1782.7**	**1340**	**1.3**		
المجموع	**1912.3**	**1343**			

ويظهر الجدول (10) ما يلي :

أ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) عند مستوى **(0.00)** يعزى للمرحلة الدراسية ، إذ بلغت قيمة (ف) **18.3**

وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة (**3.36**) ، أكبر من متوسط طلبة المرحلة الثانوية (**3.13**) .

ب . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) عند مستوى (**0.000**) يعزى للتخصص ، إذ بلغت قيمة (ف) **77.7** وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي ، إذ كان متوسط طلبة التخصص العلمي (**3.55**) ، أكبر من متوسط طلبة التخصص الأدبي (**3.01**).

ج . عدم وجود تفاعل بين التخصص ، والمرحلة الدراسية ، عند مستوى (**0.005**) إذ بلغت قيمة (ف) **4.1** ، وهي أصغر من القيمة الجدولية .

ثانيا .النتائج المتعلقة بأسئلة التحيز :

4. ينص السؤال الرابع على ما يلي : " **هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) ؟** "

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) ، فقد بلغ المتوسط الحسابي للصياغة المتحيزة مع معارف الطلبة (**4.65** من **6**) بانحراف معياري مقداره (**1.11**) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة (**2.72** من **6**) وبانحراف معياري **مقداره** (**1.56**) .

ولأجل معرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق بين أسلوبي التجريد قام الباحث بتطبيق اختبار (ت) لعينتين مترابطتين ، والجدول (11) يوضح نتائج ذلك .

الجدول (11)

قيم (ت) لدلالة الفرق بين أسلوبي التحيز (مع ، ضد) في القدرة على الاستدلال المنطقي

أسلوبا التحيز	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
المتحيزة مع	**4.65**	**1.11**	**38.33 ***	**1343**	**0.00**
المتحيزة ضد	**2.72**	**1.56**			

يظهر الجدول(11) أنه يوجد فرق دال إحصائيا عند مستوى (0.00) في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي يعزى لأسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) ، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (**38.33**) وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة المتحيزة مع معارف الطلبة لكون متوسط درجاته (**4.65**) أكبر من متوسط درجات أسلوب الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة والبالغ (**2.72**).

5 . ينص السؤال الخامس على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ؟** "

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص، فكانت كما هي معروضة في الجدول (12) .

الجدول (12)

متوسطات الطلبة على أسلوب التحيز(الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص

المستوى الدراسي	التخصص					
	علمي		أدبي		المجموع	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
جامعي	3.32	1.57	2.54	1.44	2.82	1.53
ثانوي	3.23	1.53	2.06	1.41	2.62	1.58
المجموع	3.27	1.54	2.32	1.44	2.72	1.56

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق في درجات الطلبة على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) دالة إحصائيا بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص، تم استخدم تحليل التباين الثنائي، والجدول (13) يبين نتائج هذا التحليل .

الجدول (13)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات الطلبة على أسلوب التحيز(الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المستوى	26.7	1	26.7	12.2	0.000 *
التخصص	304.7	1	304.7	139.8	0.000 *
المستوى * التخصص	12.4	1	12.4	5.7	0.017 *
الخطأ	2921.6	1340	2.2		
المجموع	3261.2	1343			

ويظهر الجدول (13) ما يلي :

أ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز(الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) عند مستوى (0.000) يعزى للمرحلة الدراسية ، إذ بلغت قيمة (ف) **12.2** وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية، إذ كان متوسط طلبة الجامعة (**2.82**) ، أكبر من متوسط طلبة المرحلة الثانوية (**2.62**) .

ب . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز(الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) عند مستوى (0.000) يعزى للتخصص ، إذ بلغت قيمة (ف) (139.8) وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي ، إذ كان متوسط طلبة التخصص العلمي(**3.27**) ، أكبر من متوسط طلبة التخصص الأدبي (**2.32**) .

ج . وجود تفاعل بين التخصص ، والمرحلة الدراسية ، عند مستوى (0.017) إذ بلغت قيمة (ف) 5.7 ، وظهر من المتوسطات الحسابية أن أعلى متوسط حسابي لمجال المسائل المتحيزة ضد معارف الطلبة كان لطلبة الجامعة في التخصص العلمي ، إذ بلغ (**3.32**) ، وجاء في المرتبة الثانية طلبة الثانوي في التخصص العلمي بمتوسط مقداره (**3.23**) وفي المرتبة الثالثة طلبة الجامعة في التخصص الأدبي بمتوسط مقداره (**2.54**) ، وفي المرتبة الرابعة والأخيرة طلبة الثانوي في التخصص الأدبي ، بمتوسط مقداره (**2.06**).

بعد ظهور تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ، ولمعرفة أي الفروق بين هذه المتوسطات هو الدال إحصائيا عند مستوى (0.05) ، تم تطبيق اختبار شيفيه ، والجدول (14) يلخص نتائج تطبيق اختبار شيفيه للمقارنات الثنائية بين متوسطات الطلبة بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص :

الجدول (14)

نتائج تطبيق اختبار شيفيه لدلالة الفروق الثنائية بين متوسطات الطلبة على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص

		ثانوي علمي	جامعي ادبي	ثانوي ادبي
المتحيزة ضد	جامعي علمي	0.09	*0.78	*1.26
	ثانوي علمي	—	*0.69	*1.17
	جامعي ادبي	—	—	*0.48

يظهر الجدول (14) السابق ما يلي :

أ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي، ثانوي أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (1.26) ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة علمي ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة علمي (3.32) أكبر من متوسط طلبة الثانوي الأدبي البالغ (**2.06**) .

ب . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي، جامعة أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.78) ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة علمي ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة علمي (3.32) أكبر من متوسط طلبة الجامعة الأدبي البالغ (**2.54**) .

ج . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي علمي، ثانوي أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (1.17) ، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي علمي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي علمي (3.23) أكبر من متوسط طلبة الثانوي الأدبي البالغ (**2.06**) .

د . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي علمي، جامعة أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.69). وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي العلمي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي علمي (3.23) أكبر من متوسط طلبة الجامعة الأدبي البالغ (**2.82**) .

هـ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة أدبي، ثانوي أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.48). ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة أدبي ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة أدبي (**2.54**) أكبر من متوسط طلبة الثانوي الأدبي (**2.06**) .

و . عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي ، ثانوي علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.09).

ثالثا . النتائج المتعلقة بأسئلة المناخ :

6 . ينص السؤال السادس على ما يلي : " **هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) ؟** "

وللإجابة عن هذا السؤال تم استخراج المتوسطات الحسابية ، والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ،صياغة لا تتفق مع المناخ) ، فقد بلغ المتوسط الحسابي للصياغة التي تتفق مع المناخ (7.62 من **10**) بانحراف معياري مقداره (2.19) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للصياغة التي لا تتفق مع المناخ (3.00 من **10**) وبانحراف معياري **مقداره** (2.22) .

ولأجل معرفة الدلالة الإحصائية لهذه الفروق بين أسلوبي المناخ تم تطبيق اختبار (ت) لعينتين مترابطتين ، والجدول (15) يوضح نتائج ذلك :

الجدول (15)

قيم (ت) لدلالة الفرق بين أسلوبي المناخ في القدرة على الاستدلال المنطقي

تأثير أسلوبي المناخ	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
صياغة تتفق مع المناخ	7.62	2.19	44.24*	1343	0.000
صياغة لا تتفق مع المناخ	3.00	2.22			

ملاحظة : الرمز * ، يشير إلى أن الفرق دال إحصائيا

يظهر الجدول (15) أنه يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.000) في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي يعزى لأسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) ، إذ كانت قيمة (ت) 44.24 أكبر من القيمة الجدولية ، وكان هذا الفرق لصالح أسلوب الصياغة التي تتفق مع المناخ ،لكون متوسط درجاته (7.62) أكبر من متوسط درجات أسلوب الصياغة التي لا تتفق مع المناخ (3.00).

7 . ينص السؤال السابع على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي في أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية،ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ؟** "

وللإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطلبة على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص، فكانت كما هي معروضة في الجدول (16) .

الجدول (16)

متوسطات الطلبة بحسب المرحلة الدراسية والتخصص على الصياغة التي لا تتفق مع المناخ

	التخصص					
الستوى الدراسي	علمي		أدبي		المجموع	
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
جامعي	2.84	2.05	2.99	2.07	2.94	2.06
ثانوي	2.09	1.68	3.96	2.55	3.06	2.37
المجموع	2.40	1.88	3.44	2.35	3.00	2.22

ولمعرفة ما إذا كانت الفروق في درجات الطلبة على أسلوب المناخ(الصياغة التي لا تتفق مع المناخ)

دالة إحصائيا ، تم استخدم تحليل التباين الثنائي ، والجدول (17) يبين نتائج هذا التحليل:

الجدول (17)

نتائج تحليل التباين الثنائي لدرجات الطلبة على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ)

بحسب متغيرات المرحلة الدراسية والتخصص والتفاعل بينهما

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
المستوى	3.9	1	3.9	0.9	0.354
التخصص	333.6	1	333.6	74.2	0.000 *
المستوى * التخصص	238.1	1	238.1	53.0	0.000 *
الخطأ	6022.9	1340	4.5	—	—
المجموع	6635.7	1343	—	—	—

يظهر الجدول (17) السابق ما يلي :

أ . عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) عند مستوى (0.05) يعزى للمرحلة الدراسية، إذ بلغت قيمة (ف) **(0.9)** ، وهي أصغر من القيمة الجدولية .

ب . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) عند مستوى **(0.00)** يعزى للتخصص، إذ كانت قيمة (ف) 74.2 ،وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وكان هذا الفرق لصالح طلبة التخصص الأدبي ، إذ كان متوسط طلبة التخصص الأدبي (3.44) ، أكبر من متوسط طلبة التخصص العلمي (2.40) .

ج . وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية ، والتخصص في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) عند مستوى **(0.00)** ، إذ كانت قيمة (ف) 53.0 وهي أكبر من القيمة الجدولية ، وظهر من المتوسطات الحسابية أن أعلى متوسط حسابي لمجال المسائل التي لا تتفق مع المناخ كان لطلبة الثانوي في التخصص الأدبي وبمتوسط مقداره (3.96) ، وجاء في المرتبة الثانية طلبة الجامعة في التخصص الأدبي وبمتوسط مقداره (2.99) ، وفي المرتبة الثالثة طلبة الجامعة في التخصص العلمي بمتوسط مقداره (2.84) ، وجاء في المرتبة الأخيرة طلبة الثانوي في التخصص العلمي بمتوسط مقداره (2.09).

بعد ظهور تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص في أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) ، ولمعرفة أي الفروق بين هذه المتوسطات هو الدال إحصائيا عند مستوى (0.05) ، تم تطبيق اختبار شيفيه ، والجدول (18) يلخص نتائج المقارنات الثنائية بين متوسطات الطلبة بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص :

الجدول (18)

نتائج تطبيق اختبار شيفيه للفروق الثنائية بين متوسطات الطلبة على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بحسب التفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص

		ثانوي علمي	جامعي ادبي	ثانوي ادبي
لا تتفق مع نظرية المناخ	جامعي علمي	0.75*	-0.16	-1.13*
	ثانوي علمي	—	-0.91*	-1.88*
	جامعي ادبي	—	—	-.97*

ويظهر الجدول (18) ما يلي :

أ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي أدبي، ثانوي علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (-1.88) ، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي الأدبي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي الأدبي (3.96) أكبر من متوسط طلبة الثانوي العلمي (**2.09**) .

ب . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي أدبي، جامعة علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (1.13) ، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي الأدبي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي الأدبي (3.96) أكبر من متوسط طلبة الجامعة العلمي (**2.84**) .

د . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (ثانوي أدبي، جامعة أدبي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.97) ، وكان الفرق لصالح طلبة الثانوي الأدبي ، إذ كان متوسط طلبة الثانوي الأدبي (3.96) أكبر من متوسط طلبة الجامعة الأدبي (**2.99**) .

هـ . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة أدبي، ثانوي علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.91) ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة الأدبي ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة الأدبي (2.99) أكبر من متوسط طلبة الثانوي العلمي (**2.09**) .

و . وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة علمي، ثانوي علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.75) ، وكان الفرق لصالح طلبة الجامعة علمي ، إذ كان متوسط طلبة الجامعة علمي (2.84) أكبر من متوسط طلبة الثانوي العلمي (2.09) .

ز . عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي على أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) بين متوسطي درجات طلبة (جامعة أدبي، جامعة علمي) إذ بلغ الفرق بين المتوسطين (0.16).

خلاصة :

أظهرت نتائج الدراسة بشكل عام ضعفا في أداء الطلبة ، إذ بلغ متوسط درجات جميع الطلبة على جميع مسائل الاختبار حوالي (0.49) ، كما أظهرت وجود علاقة طردية بين القدرة على الاستدلال ، وبين القدرة على كف التحيز ، بينما أظهرت وجود علاقة عكسية بين القدرة على الاستدلال ، والقدرة على حل مسائل المناخ ، وكان أداء طلبة التخصص العلمي هو الأفضل بشكل عام ، وعلى جميع الصياغات (باستثناء مسائل المناخ) والأقل تأثرا بالمضامين الدلالية للمشكلات المطروحة ، كما ظهرت فروق دالة تعزى لمعدل الصف العاشر .

الفصـــــــــل الخامـــــــس

مناقشـــــة النتـــائج والتوصيـــات

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتضمن هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية ، وفقا لأسئلتها ، كما يتضمن تقديم مجموعة من التوصيات المنبثقة عن تلك النتائج .

أولا . مناقشة النتائج :

1 . مناقشة نتائج السؤال الأول :

نص السؤال الأول على ما يلي : " **هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التجريد (صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة) ؟** ".

وقد أظهرت نتائج تطبيق اختبار (ت) لعينتين مترابطتين وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي ، يعزى إلى أسلوبي التجريد (الصياغة شبه الرمزية ، الصياغة المحايدة)، ولصالح أسلوب الصياغة المحايدة ، وهذا يعني أن الاستدلال على المسائل شبه الرمزية كان أصعب مقارنة بالمسائل المحايدة .

وإن وجود هذه الفروق يشير إلى وجود فروق نوعية في العمليات العقلية التي يتطلبها حل كل من المسائل ذات الصياغة شبه الرمزية ، والمسائل ذات المضمون الواقعي ، إذ يرى فنيت وماركوفتس (Venet&Markovits,2001) أن الصياغة الرمزية تتطلب مزيدا من العمليات المعرفية المعقدة أكثر مما تتطلبه مسائل ذات مضامين لها معنى .

كما وجد أن استخدام الصياغات الرمزية ، أو استخدام حدود غير مألوفة أوجد مزيدا من الأخطاء، إذ إن الأفراد في حال وجود صياغات رمزية أو شبه رمزية غير قادرين على إيجاد رابطة

بين مضامين المسائل المطروحة وبين خبراتهم اليومية ، أو غير قادرين على تكوين صورة عقليــة mental emage تساعدهم في معالجة المعلومات **(Evans,1989) .**

ويرى الباحث أن هذه العمليات المعرفية الزائدة ناتجة عن مزيد من التعقيد في مرحلة أو أكثر من مراحل حل مثل هذا النوع من المسائل : منها ما يتعلق بترميز المقدمات في الذهن ، ومنها ما يتعلق بتكوين نموذج مدمج من المقدمات ، ومنها ما يتعلق بعدد النماذج التي يمكن تكوينها ، ومنها ما يتعلق بالقدرة على المعالجة بشكل عام ، ويحتمل أن يكون الخطأ في ترميز المقدمات مــن أهــم العوامــل المسؤولة عن الأخطاء بشكل عام ، وعن الأخطاء على المسائل ذات الصياغة شبه الرمزيــة بــشكل خاص .

وهناك أمر يمكن أن يتسبب في جانب من الصعوبة يتمثل في قلة تعامل الطلبة مع الصياغات شبه الرمزية ، إذ تعود الطلبة إما على التعامل مع الــصياغات ذات المــضامين الواقعيــة ، وإمــا مــع الصياغات الرمزية التامة ، كما أننا عندما نقدم للطلبة مسائل ذات مضامين لها معنى ، فإننا بذلك نقدم ظروفا تحاكي ظروف الاستدلال الواقعية التي يتعامل معها المفحوصون باستمرار ، الأمر الذي قــد يساعد في تمثيل هذه المشكلات بطريقة صحيحة ، كما يساعد في استحضار وتطبيق استراتيجيات حل أكثر فاعلية ، فقد ذكر أندرسون (2007،ص.404) أن السياق الإضافي المقدم من خلال الــصياغة الكلامية للمشكلة (مقارنة بالصياغة الرمزية) يسمح للأطفال بالاتصال بالاســتراتيجيات ، أو طــرق العمل البراجماتية التي يستخدمونها (في الحياة العملية) .

وقد أظهرت دراسة دوروثي (Dorothy,1984) أن المحتوى المألوف يزيد القدرة على النجاح في حل المسائل بشكل كبير ، كما ظهر أن أداء المشاركين في حال وجود المضمون المألوف تحسن بشكل أكثر على أنماط المسائل الأكثر صعوبة (مقارنة بتحسن أدائهم على المسائل الأقل صــعوبة)

. (Venet&Markovits, 2001)

وهناك عامل هام قد يكون مسؤولا عن الفروق بين الصياغات شبه الرمزية ، والـصياغات ذات المضامين الواقعية ، وهو أن الطلبة في حال وجود صياغات شبه رمزية لا يستطيعون إيجاد أمثلـة مناقضة تدحض النتيجة المعطاة ، فقد اعتمد ماركوفتس (Markovits,1990) في تصنيف المسائل (بحسب مدى تجريدها) على عدد الاحتمالات التي يمكن توليدها من المعرفة الواقعية ، وقد وجد أن صعوبة الحل ترتبط بصعوبة إيجاد احتمالات بديلة ، أي أن المسائل تزداد صعوبتها كلما قل عـدد الأمثلة الواقعية التي يمكن توليدها من المقدمات .

ويرى الباحث أن حل المسائل ذات الصياغات التجريدية يتطلب الاستناد إلى قواعد صورية فـي الحل ، وهذا يعني أن حل هذا النوع من المسائل يرتبط بنمو القدرة على الاستدلال الصوري التـي تمر بسلسلة من مراحل النمو التطوري للطفل تتطور معها القدرة على التجريـد ، والتعامـل مـع المفاهيم المجردة ، كما يتطور معها استخدام قواعد المنطق الصوري ، ويعد هـذا التطـور النـاتج النهائي لسلسلة من التمثيلات الرمزية التي تنمو بشكل متزايد ، إذ تتطور لدى الطفل تمثيلات أكثـر استقلالا وتجريدا ، وأقل تأثرا بالمضمون ، فإذا كان الطالب غير قادر على التعامل مع مثـل هـذه القواعد فإنه من المرجح أن يفشل في التوصل إلى الحل ، مع ملاحظة أن معرفـة هـذه القواعـد الصورية لا يـستلزم القـدرة علـى تطبيقهـا أثنـاء الحـل ، فقـد وجـد فنيـت ومـاركوفتس (Venet&Markovits,2001)عندما قدما للطلبة مسائل تتضمن حلولا مشكوكا فـي صـحتها ، وطلبا منهم أن يبرروا هذا الشك ، أن الطلبة الذين قدموا تبريرات خاصة لمسالة واحدة ــ على الأقل ــ ذات مضمون واقعي (concrete)، واجهوا صعوبة أكبر في تقـديم تبريـر ملائـم للمـسائل التجريدية (absrtract) رغم أنهم يملكون الوسائل لعمل ذلك .

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية (التي أظهرت أن حل المسائل شبه الرمزية أصعب من حل المسائل ذات المضمون الواقعي) مع نتائج دراسات كل من Venet&Markovits,2001 ؛ Dorothy,1984 ؛ Markovits&Vachon,1990، فقد أظهرت نتائج دراسة ماركوفيتس وفاكون (Markovits,Vachon,1990) والتي طبقت على طلبة مدارس ثانوي وطلبة جامعة ، أظهرت أن الاستدلال كان أصعب على المسائل الرمزية ، وأظهرت نتائج دراسة فنيت وماركوفتس (Venet&Markovits,2001) أن أداء طلبة المرحلة الثانوية كان ضعيفا جدا على المسائل التجريدية.

ولم يطلع الباحث على أية دراسة توصلت إلى ما يخالف هذه النتائج .

2 . مناقشة نتائج السؤال الثاني :

نص السؤال الثاني على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟** " .

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي عددا من النتائج سيتم عرضها ومناقشتها واحدة تلو الأخرى كما يلي :

أولا . **أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) يعزى للتخصص ، وكان هذا الفرق لصالح طلبة التخصص العلمي ، كما أظهرت وجود فروق دالة لصاح طلبة الثانوي في التخصص العلمي مقارنة بكل من :(ثانوي أدبي،جامعة أدبي) .**

وربما يعزى تفوق طلبة التخصص العلمي على المسائل المحايدة إلى دور الخبرات التي يتلقونها في تطوير قدراتهم العقلية بشكل عام ، وفي تطوير استخدام قواعد واستراتيجيات التفكير المنطقي الصوري بشكل خاص ، والتي يمكن تعميم استخدامها في جميع مجالات الاستدلال ، وعلى الصيغ المختلفة ، وهذا ما أظهرته نتائج الدراسة الحالية بشكل عام ،إذ تفوق طلبة التخصص العلمي على طلبة التخصص الأدبي في معظم مجالات الاستدلال ، وترى (الجنادي ، 2003) أن الفروق بين طلبة التخصصين العلمي والأدبي قد تعزى إلى طبيعة الدراسة في التخصصات العلمية ، إذ تنصب في جزء كبير منها على قوانين واستنباطات رقمية ، وطرق حل مشكلات حسابية كمية .

ويرى الباحث أن طلبة الفرع العلمييتعرضون إلى خبرات تمكنهم من ممارسة الاستدلال وأسلوب حل المشكلات ومهارات التفكير ما وراء المعرفي وغيرها من انماط التفكير العليا التي تساهم في تنمية قدراتهم على الاستدلال الصوري .

وقد يعزى تفوق طلبة التخصص العلمي إلى قدرات عقلية أفضل ،وهذه القدرات تمكنهم من إدراك العلاقات بين المقدمات للتوصل إلى النتيجة ،فقد ذكر راجح (1990 ،ص . 283) أن الاستدلال في جوهره إدراك للعلاقات ، وهو وثيق الصلة بالذكاء.

وربما تكشف متوسطات تحصيل الطلبة عن هذه القدرات ، إذ إن المتفوقين عادة في الصف العاشر هم من يتجهون إلى التخصص العلمي ، ويقبلون فيه ، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق دالة إحصائيا لصالح طلبة التخصص العلمي تعزى لمعدلات الطلبة في الصف العاشر في القدرة على الاستدلال المنطقي ، فقد أظهرت الدراسة الحالية أن متوسط معدلات طلبة الأول الثانوي في التخصص العلمي في الصف العاشر أكثر من سبع وثمانين بالمائة ، بينما بلغ متوسط معدلات طلبة التخصص الأدبي أقل من اثنين وسبعين بالمائة ، وهذه الفروق في التحصيل تعكس

قدرات عقلية أفضل ، كما تعكس مستوى دافعية أفضل بشكل عام ، وهذان العاملان قد يؤثران في نوع الخبرة التي يمر بها الطلبة ، إذ يتوقع أن يستفيد الطلبة ذوو التحصيل المرتفع ، والدافعية المرتفعة من الخبرات التعليمية بدرجة أكبر وأفضل من ذوي التحصيل المنخفض .

ويرى أصحاب نظرية معالجة المعلومات أن تطور القدرة على الاستدلال لا يرد إلى نمط بعينه في التفكير كما يرى بياجيه ، وإنما يرد إلى التحسن في الذاكرة والانتباه والمعرفة واستراتيجيات حل المشكلات ، وعليه فإن التفكير يتطور بشكل مستمر طالما حدث مثل هذا التحسن (الريماوي،1988،ص.413).

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية (التي أظهرت تفوق طلبة التخصص العلمي على طلبة التخصص الأدبي في القدرة العامة على الاستدلال) مع ما أظهرته كثير من الدراسات في عدد من مجالات الاستدلال ، منها دراسة كل من : الطريري ، 1993 ؛ أبو الجديان ، 1999 ؛ المحاسنة ،2006 ؛ حجازين ، 2003 .

ويرى الباحث أهمية ملاحظة أن ما تقيسه الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسات ليس شيئا واحدا، إذ لا نكاد نجد دراستين تقيسان شيئا واحدا وبالطريقة نفسها.

ثانيا . **أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي (الصياغة المحايدة) يعزى للمرحلة الدراسية** (بينما ظهرت فروق تعزى للتخصص، كما سبق) .

وتشير هذه النتائج إلى أن عامل التخصص أكبر تأثيرا من عامل المرحلة الدراسية في نمو القدرة على الاستدلال على المسائل ذات الصياغة المحايدة التي تعكس القدرة على الاستدلال بشكل عام ، إذ

تفوق طلبة الثانوي في الفرع العلمي على طلبة الجامعة في الفرع الأدبي ، وكان الفرق بينهمـــا دالا إحصائيا.

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية (التي أظهرت عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القـــدرة علـــى الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) يعزى للمرحلة الدراســـية) تتفق مع ما توصلت إليه دراسة الطريري (1993) التي أظهرت عدم وجود فـــروق بـــين طلبـــة المرحلة المتوسطة ، وطلبة المرحلة الثانوية على الاختبار بشكل عام وعلـــى معظـــم الاختبـــارات الفرعية أيضا .

وتختلف نتيجة الدراسة الحالية مع ما أظهرته دراسة عبد الـــرحيم (1993) والتـــي أظهـــرت نتائجها أن عامل العمر يؤدي إلى فروق دالة إحصائيا ، لصالح الفئة ذات العمر الزمني الأكبر.

وربما يعزى الفرق بين نتائج الدراستين إلى الفئة العمرية المستهدفة ، فقد استهدفت دراسة عبدالرحيم الفئة العمرية (من 7 ــ 12 سنة) إذ يتوقع أن تظهر الفروق بصورة أكثر وضوحا في هذه المرحلة من النمو ، إذ يمثل كل طرف من الفئة العمرية المستهدفة نهاية مرحلة وبداية مرحلة تطورية جديدة، الأمر الذي قد يعني وجود أطفال من مراحل نمائية مختلفة ، إذ لا توجـــد حـــدود عمريـــة فاصـــلة وواضحة بين كل مرحلة والمرحلة التي تليها. بينما استهدفت الدراسة الحالية طلبة من مرحلة نمائية واحدة هي مرحلة العمليات الصورية ، فضلا عن تدخل عامل التخصص في الدراسة الحالية .

ثالثا . وأظهرت نتائج المقارنات البعدية تفوق طلبة الثانوي العلمي في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) ــ وبفرق دال إحصائيا ــ على طلبة الجامعة في التخصص العلمي.

ويمكن أن يعزى ذلك إلى مستوى الدافعية والاهتمام الذي أبــداه طلبــة المرحلــة الثانويــة فــي التخصص العلمي ــ حسب ملاحظة الباحث ــ وربما تشير هذه النتيجة إلى أن تأثير الدافعية أكبر من تأثير الخبرات التي تعرض لها طلبة الجامعة في التخصص العلمي في تنمية القدرة على حل المسائل المحايدة على الأقل .

وتشير النتائج التي أظهرت تفوق طلبة الثانوي العلمي على طلبة الجامعة في التخصص العلمــي إلى أن الطلبة ــ بشكل عام ــ يعتمدون على معرفتهم الواقعية ، وعلى المعلومــات المخزنــة فــي الذاكرة أثناء حل مثل هذا النمط من المسائل أكثر من اعتمادهم على قواعد صورية ، ومما يقوي هذا التفسير أن النتائج أظهرت تفوق طلبة الجامعة في التخصص العلمي ، وبفرق دال إحصائيا على طلبة الثانوي في التخصص العلمي على المسائل نفسها عندما تمت صياغتها صياغة شبه رمزية ، كما لم تظهر النتائج فروقا دالة على الصياغة المحايدة التي ترتبط بالمعرفة الواقعية للطلبة بين طلبة الجامعة في التخصص العلمي ، وطلبة الجامعة في التخصص الأدبي ، كما لم تظهر فروقا بين طلبة الجامعة في التخصص الأدبي ، وطلبة الثانوي في التخصص الأدبي ، بينما أظهرت فروقا بين هؤلاء الطلبة على المسائل نفسها عندما تمت صياغتها صياغة شبه رمزية .

3 . مناقشة نتائج السؤال الثالث :

نص السؤال الثالث على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقــي التصنيفي في أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعيــة ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟** " .

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) يعزى للتخصص ، وكــان الفــرق

لصالح طلبة التخصص العلمي . ووجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) يعزى للمرحلة الدراسية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية ، وعدم وجود تفاعل بين التخصص ، والمرحلة الدراسية .

وربما يعزى تفوق طلبة التخصص العلمي في المسائل شبه الرمزية (عدا مسائل المناخ) إلى مستوى قدراتهم العقلية بشكل عام ،إذ أظهرت نتائج الدراسة الحالية تفوق طلبة التخصص العلمي في القدرة العامة على الاستدلال ، وترتبط هذه القدرة بالقدرة على تكوين تمثيلات أكثر تجريدا ، وأقل تأثرا بالسياق ،وبالمضمون الدلالي للمسائل المطروحة .

وربما يكون لألفة طلبة التخصص العلمي بالصياغات الرمزية أثر في تفوقهم ، لكن أثر التخصص يبدو أكثر وضوحا ، إذ تفوق طلبة الثانوي في التخصص العلمي على طلبة الجامعة في التخصص الأدبي رغم أن طلبة الجامعة في التخصص الأدبي مروا بخبرات في التعامل مع الرموز لا تقل عن خبرات طلبة الثانوي في التخصص العلمي ، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود فروق دالة في القدرة على الاستدلال بشكل عام تعزى لمعدل الصف العاشر ، وربما ترتبط هذه الفروق بفروق في مستوى القدرات العقلية بشكل عام ، والتي يتوقع أن يظهر أثرها في الاستدلال على الصياغات المختلفة ، وهذا ما توصلت إليه الدراسة الحالية بشكل عام ، إذ كان أداء طلبة المرحلة الثانوية في التخصص العلمي أفضل من أداء من سواهم على معظم الصياغات . مع ملاحظة أن الطلبة ذوي التحصيل المرتفع يتميزون عادة بمستوى دافعية أكبر من ذوي التحصيل المتدني ، الأمر الذي قد يدفع الطالب للتركيز والجدية ، وقد أظهرت دراسة أبي الجديان (1999) وجود فروق دالة إحصائيا، لصالح الطلبة المتفوقين مقارنة بالطلبة العاديين في متوسطات جميع قدرات التفكير الاستدلالي : (الاستنباط ، الاستقراء ، الاستنتاج) وفي الدرجة الكلية للاختبار .

وهنالك عدد من الدراسات اتفقت نتائجها بشكل عام مع نتائج الدراسة الحالية المتعلقة بتفوق طلبة التخصص العلمي ، فقد ذكر حجازين (2003 ، ص 23) أن طلبة التخصص العلمي أكثر قدرة على الاستدلال من طلبة التخصص الأدبي ، وهذه النتيجة تؤكدها نتائج عدة دراسات منها دراسة كل من : الطريري ، 1993 ؛ أبو الجديان ، 1999 ؛ المحاسنة ،2006 ؛ حجازين ، 2003 ؛ شطناوي، 2003 ، مع ملاحظة أن ما تقيسه الاختبارات المستخدمة في هذه الدراسات ليس شيئا واحدا .

وقد أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التجريد (صياغة شبه رمزية) يعزى للمرحلة الدراسية ، وكان الفرق لصالح طلبة المرحلة الجامعية .

ولا نستطيع فهم هذه النتيجة بمعزل عن النتائج الأخرى المرتبطة بها ، فقد أظهرت النتائج أن تأثير التخصص كان أقوى ، إذ تفوق طلبة الثانوي في التخصص العلمي على طلبة الجامعة في التخصص الأدبي ، وهذ يشير إلى أن الفروق قد تعزى إلى ألفة طلبة الجامعة في التخصص العلمي بالتعامل مع الصياغات شبه الرمزية ، إذ كان متوسط درجاتهم على هذه المسائل هو الأعلى ، وهناك أمر آخر قد يساعد في تفسير هذه النتيجة وهو أن نسبة من طلبة الجامعة في التخصص الأدبي هم من طلبة التخصص العلمي أصلا ، إذ يسمح نظام الجامعات الأردنية لطلبة التخصص العلمي باختيار تخصصات أدبية.

4 . مناقشة نتائج السؤال الرابع :

نص السؤال الرابع على ما يلي : " **هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي التحيز (صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارف الطلبة) ؟** " .

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (ت) لعينتين مترابطتين وجود فرق دال بين متوسطي الطلبة على أسلوبي التحيز ، لصالح أسلوب الصياغة التي تتفق مع معارف الطلبة ، تعزى إلى أسلوبي التحيز ، وهذا يعني أن الطلبة يواجهون صعوبة أكبر في حل المسائل التي تتناقض نتائجها مع معارفهم مقارنة بالمسائل التي تتفق نتائجها مع معارفهم .

وإن وجود ظاهرة التحيز يشير إلى أن الأفراد ــ بشكل عام ــ لا يفكرون بطريقة منطقية دائما ، كما يشير إلى تأثر التفكير الإنساني بالمضامين الدلالية للمشكلات المطروحة ، وأن المسائل التي تنطوي على مضامين لا تتفق مع معارف الأفراد تتطلب عمليات معرفية مختلفة عن تلك التي تنطوي على معلومات تتفق مع معارفهم .

وهناك عدد من العوامل التي قد تكون مسؤولة عن وجود الفروق بين درجات الطلبة على المسائل التي تتفق مع معارفهم ، ودرجاتهم على المسائل التي لا تتفق مع معارفهم ، وقد حاولت نظرية النماذج العقلية تقديم تفسير لهذه الظاهرة ، إذ يرى أصحاب هذه النظرية أن النتيجة إذا كانت محتملة وغير لازمة ، ولكنها صادقة فإن الفرد يعدها صحيحة ويكون أكثر احتمالا أن لا يقوم بمزيد من الفحص ولا يقوم ببناء نماذج بديلة ، وأما إذا كانت النتيجة غير صادقة فإن الفرد يحاول بناء نموذج يدحض هذه النتيجة ، فإذا نجح في ذلك ، فإنه يحكم أن النتيجة غير صحيحة ، ولكن إذا لم يجد نموذجا يدحض هذه النتيجة ، فإنه يحكم بأنها صحيحة (Newstead ,et al,1992) وهذا يعني أن المسائل التي لا تتفق نتائجها مع المعتقد فإنها تحظى بعملية تحليل أكثر من المسائل التي تتفق مع المعتقد من خلال البحث عن نماذج بديلة ، ويترتب على ذلك أن لا يظهر تأثير للتحيز في المسائل ذات النموذج الواحد كون هذه المسائل لا تحتمل نماذج بديلة .

وتتفق نظرية الضرورة المساء فهمها مع نظرية النماذج العقلية في التنبؤ بعدم وجود تحيز في

المسائل ذات النموذج الواحد ، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية وجود تحيز في المسائل ذات النموذج الواحد ، وتعد هذه أكبر مشكلة تواجهها النظرية في مجال التحيز ، وربما يكمن عجز النظرية عن تقديم تفسير لهذه النتائج إما في التفسير نفسه الذي تبنته النظرية والذي يقوم على أساس بناء نماذج عقلية ، وإما في افتراض تبناه جونسون ليرد يقوم على أساس أن الأفراد يقومون بتمثيل ما هو صحيح فقط ، وبناء عليه فإن التفسير المنطقي الصحيح للمقدمات هو فقط ما يتم تمثيله ، ولكن هذا الافتراض يقبل باعتبار ما ينبغي أن يكون ، لا باعتبار ما هو كائن ، فقد أظهرت دراستا كل من:(Newstead & Griggs,1999؛ Roberts & Newstead & Griggs , 2001) أن أكثر الأفراد لا يعتمدون على التفسير المنطقي للمقدمات ، ويرى هؤلاء الباحثون أن الخطأ في تفسير المقدمات من أهم العوامل المسؤولة عن الأخطاء .

كما يرى أصحاب نظرية النماذج أن الفرد يقوم ببناء نموذج عقلي أولي لتمثيل العلاقة بين المقدمات ، ثم يحاول أن يتأكد مما إذا كانت النتيجة المعطاة تتلاءم مع هذا النموذج أم لا، فإن لم تتلاءم معه فإنها ترفض وتعد غير صحيحة (Johnson-Laird, 1999) ؛ أي أن النتيجة التي لا يحتمل أن تكون صحيحة ــ بحسب النموذج ــ ترفض ، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن حوالي خمس الطلبة صادقوا على نتائج لا تتفق مع أي من النماذج العقلية الممكنة ، أي أنها نتائج لا يحتمل أن تكون صحيحة ، وهذا يشير إلى أن هذه النسبة من الطلبة ــ على الأقل ــ لم يستخدموا أسلوب نظرية النماذج ، بل ولا يفكرون بطريقة منطقية في حال تعارض المنطق مع معتقداتهم .

وترى نظرية التفحص الانتقائي أن الأفراد يقبلون دائما النتائج الصادقة ، بغض النظر عن صحتها المنطقية ، وأنه يتم تفحص النتائج غير الصادقة فقط (Stollstroff,2005,P.70) أي أنه لا يوجد تأثير للمنطق عندما تكون النتائج صادقة ، ولكن نتائج الدراسة الحالية أظهرت تأثيرا للمنطق عندما

تكون النتائج صادقة ، إذ كان أداء الطلبة على المسائل الصادقة الصحيحة أفضل منه على المسائل الصادقة غير الصحيحة .

وتتفق نتيجة الدراسة الحالية التي أظهرت تأثيرا للتحيز مع ما توصلت إليه دراسات كل من :

Nicola,etal.,,2004,Jonathan,etal ,2005 ؛Lung,1986, Madruga,2002 ، إذ أظهرت نتائج هذه الدراسات وجود ظاهرة التحيز بصور مختلفة بحسب اختلاف طبيعة هذه الدراسات، والطرق المستخدمة فيها لقياس التحيز .

كما اتفقت هذه النتائج مع بعض تجارب دراسة نيكولا وزملائه (Nicola,etal.,2004) بينما خالفتها في تجارب أخرى ، ولعل السبب في ذلك يكمن في طبيعة المهمة المستخدمة في التجربة ، فقد اتفقت معها عندما كانت المهمة مهمة تقييم للنتيجة ، بينما خالفتها في الدراسة نفسها عندما كانت المهمة مهمة توليد للنتيجة ، مع ملاحظة أن المهمة في الدراسة الحالية هي مهمة تقييم .

5 . مناقشة نتائج السؤال الخامس :

نص السؤال الخامس على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي في أسلوب التحيز (الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟** " .

وقد أظهرت نتائج تحليل التباين الثنائي عددا من النتائج سيتم عرضها ومناقشتها واحدة تلو الأخرى كما يلي :

أولا . **أظهرت النتائج أن متوسطات الطلبة على أسلوب التحيز (الصياغة التي لا تتفق مع معارف الطلبة) جاءت بالترتيب نفسه على أسلوب التجريد (الصياغة شبه الرمزية)** وهي بحسب الترتيب التنازلي كما يلي: (جامعة علمي ، ثانوي علمي ، جامعة أدبي ، ثانوي أدبي) .

وتشير هذه النتيجة إلى وجود علاقة طردية بين القدرة على التجريد ، والقدرة على كــف التحيــز. وربما يعزى هذا إلى أن الطلبة يحتاجون إلى استخدام قواعد صورية ، وتكوين تمثيلات أكثر تجريدا في حل هذين النوعين من المسائل ، ولا يستطيعون الاعتماد على معرفتهم الواقعية ، وقد أظهــرت دراسة لونج (Lung,1986) أن الطلبة في المجموعة الأكثر منطقية مالوا إلى التوصل إلى نتيجة غير مؤكدة ، عندما كان هنالك تعارض بين معتقداتهم وبين النتيجة التي استنبطوها ، وأما المجموعة الأقل منطقية فقد مالوا إلى اختيار نتيجة تتفق مع معتقداتهم (رغم أنهــا غيــر صــحيحة) . أي أن الأفراد الأكثر منطقية يكونون أقل تأثرا بالتحيز .

ويرى أصحاب فرضية الكف أن النمو المعرفي مرتبط بالقدرة على كف التحيز للمعرفة السابقة ، وأن زيادة الأخطاء في حالة وجود صراع لا تحصل بسبب ضعف في الاستدلال المنطقي ، بل يسبب ضعف في التحكم بالكف ، إذ يرى أصحاب هذا الاتجــاه أن التــداخل بــين المثيــرات ، وعجــز المفحوصين عن كف المثيرات التــي لا تــرتبط بالمهمــة (ســلوكات ، معلومــات ، عمليــات أو استراتيجيات) ، هو المسؤول عن ضعف الأداء في مهمات التحيز (Moutier,etal.,2006).

وتشير هذه النتائج بشكل قوي إلى أن الأفراد الأكثر قدرة على التحكم بالكف يميلون إلى أن يكونوا أقــل عرضـــة لتحيـــز المعتقـــد ، وهـــذا مـــا توصـــلت إليـــه دراســـات كـــل مـــن : (Markovits&Doyon,2002;Nicola,etal,.2004)

ثانيا . **أظهرت النتائج وجود تأثير دال إحصائيا لكل من : التخصص ، والمرحلة الدراسية ، والتفاعل بينهما في القدرة على الاستدلال على المسائل التي لا تتفق مع معارف الطلبة ، كما أظهرت نتــائج المقارنات البعدية تفوق كل من : طلبة الجامعة في التخصص العلمي ، وطلبة الثانوي في التخصص العلمي على كل من طلبة : (جامعة أدبي، ثانوي أدبي) ، وتفوق طلبة الجامعة في التخصص الأدبي**

على طلبة الثانوي في التخصص الأدبي .

وتظهر هذه النتائج أن تأثير التخصص أكبر من تأثير المرحلة الدراسية ، إذ تفوق طلبة الثانوي في التخصص العلمي على طلبة الجامعة في التخصص الأدبي.

وتشير هذه النتائج إلى أن لكل من التخصص والمرحلة الدراسية دورا في نمو القدرة على كف التحيز للمعرفة السابقة ، والتقليل من تأثيرها السلبي في القدرة على الاستدلال ، الأمر الذي يعني أن لكل من التخصص والمرحلة الدراسية دورا في تطوير تمثيلات أكثر تجريدا ، وأقل تأثرا بالمضمون، لكن دور التخصص أوضح ، ويمكن أن يفسر ذلك من خلال نوع الخبرات التي يتعرض لها طلبة التخصص العلمي ، إذ تساهم خبراتهم في التعامل مع المفاهيم المجردة والبراهين الرياضية والتعامل مع مسائل علمية تتطلب قدرات معرفية عليا في تطوير هذه التمثيلات وتحويل المضامين الواقعية إلى مضامين رمزية ، وبالتالي التخفيف من تأثيرات المضمون والسياق .

ثالثا . **أظهرت النتائج عدم وجود فرق دال بين طلبة المرحلة الثانوية في التخصص العلمي ، وطلبة المرحلة الجامعية في التخصص العلمي على أسلوب الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة .**

وربما يعزى ذلك إلى تقارب قدراتهم على التجريد ، والمتمثل بتشابه نتائج المجموعتين على كل من أسلوب الصياغة المتحيزة ضد معارف الطلبة ، وأسلوب الصياغة شبه الرمزية ، فقد تفوق طلبة الجامعة في التخصص العلمي على طلبة الثانوي في التخصص العلمي على مسائل الأسلوبين السابقين ولكن بفروق غير دالة إحصائيا في الحالتين .

6. مناقشة نتائج السؤال السادس :

نص السؤال السادس على ما يلي : " **هل يوجد فرق جوهري في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي بين أسلوبي المناخ (صياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ) ؟** " .

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام اختبار (ت) لعينتين متـرابطتين وجـود فـرق دال إحصائيا لصالح المسائل التي تتفق مع المناخ .

وتشير هذه النتائج إلى أن نسبة من المشاركين يتأثرون بالخصائص الظاهرية للمشكلات المطروحة، وكون هؤلاء الطلبة قدموا استجابات على أساس الخصائص الظاهرية للمشكلات ولم يقدموا استجابات صحيحة ، فإن هذا قد يعني أنهم لا يفكرون بطريقة منطقية كما تدعي نظرية المناخ ، وربما يعني أنهم حاولوا التفكير بطريقة منطقية ولكنهم اتبعوا استراتيجية منطقية غير صحيحة ، إذ يرى ويثرك وجيلهولي (Wetherick&Gilhooly,1995) أن الطلبة الذين يختارون استجابات تتفق مع المناخ ربما يرون أنها طريقة مختصرة للإجابة الصحيحة shortcut لأنها غالبا تمثل الإجابة الصحيحة . ويمكن أن تعزى الفروق بين الصيغتين إلى الخطأ في تفسير المقدمات ، ومن أشهر صور هذا النمط من الأخطاء ما يسمى بأخطاء القلب ، إذ يتم تفسير المقدمة كل أ هي ب على أن أ = ب ، أي أنها تعني أن كل ب هي أ ، وعليه فإنه يتم تفسير المسألة التالية كما يلي : كل أ هي ب ، كل ب هي ج ، على أن أ = ب = ج ، وينتج عن هذا أن كل ج هي أ ، وهذه النتيجة غير الصحيحة ناتجة عن عملية قلب غير صحيحة ، ويمكن أن تكون أخطاء القلب هي المسؤولة ــ بحسب رأي الباحث ــ عن أخطاء التعميم التي تعد أكثر صور الأخطاء انتشارا.

وتشير نتائج الدراسة الحالية إلى أن الطلبة يستخدمون المنطق ، ولا ينظرون فقط إلى مجرد شكل المسائل ، إذ لو كان الطلبة يعتمدون على المناخ فقط ــ كما ترى نظرية المناخ ــ أو على قواعد صورية فقط ــ كما ترى نظرية المنطق العقلي ــ فإن استجاباتهم ينبغي أن تكون متشابهة على الصياغات المتشابهة تماما في صورتها ، وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية فروقا كبيرة بين متوسط إجابات الطلبةعلى مسائل المناخ ذات الصياغة شبه الرمزية، ومتوسط إجاباتهم على الصياغات ذات

المضمون المحايد ، رغم أن المسائل في الصياغتين تتفقان من حيث الصورة بشكل تام .

وتتنبأ نظرية المناخ أن لا يلجأ الطلبة الذين يعتمدون على المناخ إلى اختيار البديل الذي ينص على أنـــه " لا توجـــد نتيجـــة صـــحيحة أكيـــدة " ، وإن وجـــد ذلـــك فـــسيكون قلـــيلا جـــدا (Wetherick&Gilhooly,1995) ، كما تتنبأ نظرية المناخ أنه عندما تكون المقدمتان بصيغة : " لا أ هي ب ، لا ب هي ج "، فإن الطلبة سيختارون صيغة "لا أ هي ج" (أندرســون ، 2007 ، ص 428) وقد أظهرت نتائج الدراسة الحالية خلاف ما توقعته نظرية المناخ ،فحينما قدم للطلبة مـسألة بصيغة : لا أ هي ب ، لا ب هي ج ، وبأربعة مضامين مختلفة (أصبحت أربع مسائل) فقد تراوحت متوسطات درجات الطلبة للإجابات الصحيحة على هذه المسائل الأربع ما بين ثلاثة وثمانين بالمئة ، وواحد وأربعين بالمئة ، وكانت النتيجة الصحيحة لهذه المسائل تنص على أنه " لا توجد نتيجة أكيدة " وهذا يعني ــ على الأقل ــ أنهم حينما اختاروا النتيجة الصحيحة فإنهم لم يعتمدوا على المناخ ، بـل اختاروا أنه لا توجد نتيجة أكيدة ، وهذه النتيجة تخالف تنبؤات النظرية أيضا.

وتشير هذه النتائج إلى أن الطلبة يتأثرون بالمنطق ، ولا يستجيبون على أساس الخصائص الظاهرية فقط ، كما تشير إلى أن الطلبة يتأثرون بالمضمون الدلالي للمشكلات المطروحة .

وأخيرا يمكن القول : إن وجود أخطاء تعزى للمناخ لا يستلزم عدم وجود تفكير منطقي لدى الطلبة ، ولكن اتفاق المنطق مع المناخ يساعد الطلبة بشكل كبير على التوصل إلى الحلول الصحيحة ، كما أن تعارض المنطق مع المناخ يتسبب في صعوبات كبيرة يواجهها الطلبة ، وقد ظهر هذا جليا من خلال انخفاض متوسطات الطلبة ــ بشكل عام ــ على مسائل المناخ .

وتتفــق نتــائج الدراســة الحاليــة التــي أظهــرت تــأثيرا للمنــاخ مــع دراســتي كــل مــن : (Wetherick and Gilhooly,1995 ؛ Roberts&Love,1998) إذ أظهرت نتائج هــاتين

الدراستين تأثير المناخ في استجابات المشاركين .

7 . مناقشة نتائج السؤال السابع :

نص السؤال السابع على ما يلي : " **هل توجد فروق جوهرية في القدرة على الاستدلال المنطقي في أسلوب المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) تعزى إلى المرحلة الدراسية (جامعية ، ثانوية) والتخصص (علمي ، أدبي) والتفاعل بينهما ؟** " .

وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام تحليل التباين الثنائي عدم وجود فرق دال يعزى للمرحلة الدراسية ، ووجود فرق دال يعزى للتخصص لصالح طلبة التخصص الأدبي ، كما ظهر وجود تفاعل بين المرحلة الدراسية والتخصص ، وقد أظهرت نتائج المقارنات البعدية وجود فروق دالة لصالح طلبة الثانوي في التخصص الأدبي مقارنة بكل من طلبة (جامعة علمي ، جامعة أدبي ، ثانوي علمي) ووجود فرق دال لصالح طلبة (جامعة أدبي) مقارنة بطلبة (ثانوي علمي) بينما لم تظهر فروق دالة بين طلبة كل من (جامعة علمي ، ثانوي علمي)(جامعة أدبي ، جامعة علمي).

ومن الأمور الواضحة في نتائج الطلبة على مسائل المناخ (الصياغة التي لا تتفق مع المناخ) أنها معاكسة تماما لنتائجهم على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) التي تقيس القدرة على الاستدلال بشكل عام ، فقد أظهرت النتائج وجود أثر للتخصص في القدرة على الاستدلال على الصياغة المحايدة لصالح طلبة التخصص العلمي ، بينما كان الفرق على مسائل المناخ لصالح طلبة التخصص الأدبي ، كما ظهر تأثير للتفاعل في كلتا الصياغتين ، فكان ترتيب الطلبة التنازلي بحسب متوسطاتهم على أسلوب الصياغة التي لا تتفق مع المناخ كما يلي :(ثانوي أدبي ، جامعة أدبي ، جامعة علمي، ثانوي علمي) وهذا عكس ترتيبهم على أسلوب التجريد (الصياغة المحايدة) التي تقيس القدرة على

الاستدلال ، ولم تظهر فروق في الصياغتين كلتيهما تعزى للمرحلة الدراسية ، وقد يعزى هـذا إلـى الترتيب المعكوس للمتوسطات الذي سبق ذكره .

و تشير هذه النتائج بشكل عام إلى وجود علاقة عكسية بين القدرة على الاستدلال ، وبين القدرة على الإجابة على المسائل التي لا تتفق مع المناخ ، فكلما زادت قدرة الطلبة على الاستدلال قلت قـدرتهم على حل مسائل المناخ ، وربما يعزى ذلك بشكل عام إلى اختلاف الطلبة في إدراك مستوى صعوبة مسائل المناخ ، فالطلبة الأكثر قدرة على الاستدلال يتوقع أنهم يدركون مسائل المناخ بمستوى صعوبة أكبر مما يدركها به الطلبة الأضعف في هذه القدرة ، فكلما زادت قدرات الطلبة على حـل المـسائل المنطقية ، كلما زاد عدد النماذج العقلية التي يتم تكوينها ، الأمر الذي يقود إلى تراجع في قدرة الطلبة على الحل .

ثانيا . التوصيات :

في ضوء ما ظهر من نتائج في الدراسة الحالية ، يوصي الباحث بما يأتي :

1 . إجراء دراسة عن تأثير كل من (التجريد ، التحيز ، المناخ) في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي، مع المتغيرات التالية :(الذكاء ، التحصيل ، الجنس ، الكلية) ، وإجراء دراسات مماثلـة على كل من المسائل الشرطية والخطية.

2 . إجراء دراسة لمعرفة العلاقة بين القدرة على التجريد ، والقدرة على كف التحيز .

3 . إيلاء وزارة التربية والتعليم والمؤسسات التعليمية مزيدا من العناية بتدريس الاستدلال المنطقي ، وتخصيص مدرسين متخصصين لهذه الغاية .

قائمة المراجع

أولا . المراجع العربية:

ــ إبراهيم ، إبراهيم مصطفى. (1999). المنطق الصوري ، منطق الاستقراء (المنطق الحــديث) ، الاسكندرية .

ــ أبو جادو ، صالح محمد. (2004) . علم النفس التطوري ، الطفولة والمراهقة ، دار المــسيرة ، عمان ، الأردن .

ــ أبو الجديان ، منير. (1999) . قدرات التفكير الاستدلالي لدى الطلبة المتفوقين دراسيا والعاديين بالمرحلة الثانوية ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية : غزة ،فلسطين .

ــ الأشول ، عادل عزالدين. (2008) علم نفس النمو ، مكتبة الإنجلو المصرية .

ــ إمام ، زكريا بشير. (2001) . أساسيات علم المنطق ،عمان ، الأردن ، روائع مجدلاوي

ــ أندرسون ، جون. (2007) . علم النفس المعرفي وتطبيقاته ، ترجمة سليط ، محمد ، والجمال ، رضا ، عمان : دار الفكر . (الكتاب الأصلي منشور عام 2005) .

ــ بلانشي ، روبيير. (2003) .الاستدلال ، ترجمة اليعقوبي ، القاهرة : دار الكتاب الحديث .

ــ الجابري ، محمد.(1998) . مدخل إلى فلسفة العلوم العقلانية المعاصرة وتطور الفكر العلمــي ، بيروت ، لبنان .

ــ الجامعة العربية المفتوحة. (2004) علم نفس النمو (الطفولة) ، الصفاة ، الكويت .

ــ جروان ، فتحي عبد الرحمن. (2002) . تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات ، عمــان : دار الفكــر للطباعة والنشر.

ــ الجنادي ، لينة. (2003) . التفكير الناقد وعلاقته بعدد من المتغيرات الدراسية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة دمشق .

ــ حجازين ، نايل عيد. (2003) . تقنين اختبار إيسر للقدرة الاستدلالية على طلبة الصف الأول الثانوي في الاردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة مؤتة : الأردن .

ــ حسان، شفيق فلاح. (1998) . أساسيات علم النفس التطوري ، دار الجيل : بيروت .

ــ دافيدوف ، لندا. (1980) . مدخل علم النفس ، ترجمة الطواب ، سيد و عمر ، محمود ، وخزام ، نجيب ، دار ماكجروهيل ، الرياض : المملكة العربية السعودية .

ــ راجح ، أحمد عزت. (1990) . أصول علم النفس ، الإسكندرية ، دار المعارف .

ــ رشوان ، محمد. (2006) . أسس التفكير المنطقي ، الدار المصرية السعودية ، القاهرة ،

ــ رويس ، جوزايا. (2002) . مبادئ المنطق . ترجمة الأنصاري ، أحمد ، المجلس الأعلى للثقافة.

ــ الريماوي ، محمد عودة. (1998) . علم النفس التطوري ، جامعة القدس المفتوحة : عمان ، الأردن.

ــ زاهر، ضياء الدين. (1990) . مستقبل التعليم بالمنطقة العربية ، التوقعات النوعية ، المجلة العربية للتربية ، مجلد 11 ، عدد 2 .

ــ الزيات ، فتحي. (1995) . الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات ، سلسلة علم النفس المعرفي ، دار الوفاء المتصورة ، مصر .

ــ زيدان ، محمود. **(1979)** . المنطق الرمزي نشأته وتطوره ، دار النهضة : بيروت .

ــ سالم ، محمد عزيز. (1983) . المنطق الحديث وفلسفة العلوم والمناهج ، مؤسسة شباب الجامعة.

ــ سالمون ، ويزلي. (1986) . المنطق . ترجمة موسى ، جلال ، بيروت ، لبنان : دار الكتاب اللبناني .

ــ سولسو ، روبرت. (1996) . علم النفس المعرفي . ترجمة مصطفى محمد ، ، والحسانين ، محمد ، شركة دار الفكر الحديث : الكويت (الكتاب الأصلي منشور عام 1991) .

ــ شطناوي ، محمد. (2003) . تقنين اختبار كاليفورنيا لمهارات التفكير الناقد للطلبة الجامعيين في الأردن ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة مؤتة : الأردن .

– صليبا ، جميل .(1978) .المعجم الفلسفي ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، دار الكتاب المصري، القاهرة .

ــ الطريري ، عبدالرحمن. (1993) .القدرة العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية والمتوسطة ، مجلة علم النفس ، عدد 28 ، السنة السابعة ، الهيئة المصرية العامة للكتاب . مصر

ــ طه ، فرج عبدالقادر ، وقنديل ، شاكر عطية ، ومحمد ، حسين عبدالقادر، عبدالفتاح، مصطفى كامل.(1993).موسوعة علم النفس والتحليل النفسي.دار سعاد الصباح .

ــ الطواب ، سيد محمود. (1991) . التفكير الصوري عند طلاب الجامعة ، دراسة إمبريقية في ضوء نظرية بياجيه ، بحوث المؤتمر السابع لعلم النفس في مصر ، مكتبة الإنجلو المصرية ، القاهرة.

ــ الطواب ، سيد محمود .(2001) ، النمو الانساني ، أسسه وتطبيقاته ، دار المعرفة الجامعية ، مصر.

ـــ عبدالرحيم ، طلعت. (1993) . دراسة ميدانية لنمو الاستدلال في مرحلة العمليات الحسية العيانية لدى تلاميذ الحلقة الاولى من التعليم الاساسي في نظرية بياجيه . مجلة كلية التربية بالمنصورة ، مصر ، عدد 7 ، ج 2 ، ص ص : 345 ــ 371

ـــ عبدالمعطي ، علي ، وعبدالقادر ، ماهر. (1982) . المنطق الصوري ، دمشق : منشورات وزارة الثقافة .

ـــ عبدالمعطي،علي،ونفادي، السيد .(1988).المنطق وفلسفة العلم،دار المعرفة الجامعية ، الإسكندرية.

ـــ عبده، سمير. (1994) . التحليل النفسي لقوة الاستدلال ، دمشق : دار علاء الدين.

ـــ العتوم ، عدنان يوسف. (2004) . علم النفس المعرفي ، دار المسيرة : عمان ، الأردن .

ـــ عدس، عبدالرحمن ، وتوق ، محيي الدين .(2005) .المدخل إلى علم النفس ، دار الفكر للطباعة والنشر ، عمان ، الأردن .

ـــ علاونه ، شفيق فلاح. (2004) . سيكولوجية التطور الإنساني من الطفولة إلى الرشد ، دار المسيرة: عمان ، الأردن .

ـــ عوده،أحمد، وملكاوي، فتحي.(1987).أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الإنسانية،مكتبة المنار، الزرقاء، الأردن.

ـــ عودة ، أحمد. (2002). القياس والتقويم في العملية التدريسية ، دار الأمل : الأردن، إربد .

ـــ عيسى ، لطفي عبدالباسط. (1989) . الفروق الفردية في مكونات واستراتيجيات أداء المهام الاستدلالية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنوفية .

ـــ الغرايبه ، أحمد محمد. (2001) . مستوى التفكير المنطقي لدى عينة من طلبة المرحلة الأساسية في مدارس مدينة إربد ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة اليرموك : الأردن .

ــ فان دالين. (1996) . مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ترجمة نوفل محمد نبيل وآخرون ، القاهرة ، الأنجلو المصرية .

ــ قطامي ، يوسف. (2007) . تعليم التفكير لجميع الاطفال ،عمان ، الأردن : دار المسيرة .

ــ لوكاشيفتش، يان. (1961) . نظرية القياس الأرسطية ، ترجمة وتقديم صبرة ، عبد الحميد ، دار المعارف .

ــ مجمع اللغة العربية. (1985) . المعجم الوسيط ، عمان ، الأردن: دار عمران .

ــ المحاسنة ، أحمد محمد. (2006) . أثر الصياغة اللغوية للعبارات المنطقية الخطية في سرعة الاستدلال المنطقي لدى طلبة الجامعة في التخصصات المختلفة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عمان العربية للدراسات العليا : عمان ، الأردن .

ــ منصور ، عبدالمجيد. (1971) . القدرات الاستدلالية ، دراسة تحليلية عاملية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة عين شمس : مصر .

ــ النجدي ، أحمد. (1986) . تنمية التفكير الاستدلالي في ضوء نظرية بياجيه للنمو العقلي من خلال تدريس العلوم الفيزيائية لطلاب الصف الاول الثانوي ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة الأزهر : مصر .

ــ هانز ريشنباخ. (1967) . نشاة الفلسفة العلمية . ترجمة فؤاد زكريا ، دار الوفاء ، الإسكندرية (الكتاب الأصلي منشور عام (1962) .

ثانيا . المراجع الأجنبية :

REFERENCES :

- Bacon, A.Handley,S& Newstead,S.(2003). Individual differences in strategies for syllogistic reasoning,***Thinking and Reasoning***,9(2),133-168.

- Ball LJ, Sutherland EJ, Quayle JD. 1997. Situating deductive competence within a models framework: some further considerations. ***Curr. Psychol. Cogn***. 16:52.62

- Ball LJ; Phillips P; Wade CN; Quayle JD.(2006) Effects of belief and logic on syllogistic reasoning: Eye-movement evidence for selective processing models.***Experimental Psychology*** , 53 (1) ,PP.77-86

- Barrouillet, P., & Lecas, J.F. (1999). Mental models in conditional reasoning and working memory. ***Thinking and Reasoning***, *5*(4), 289–302.

- Begg, I., & Denny, J, P. (1969). Empirical reconciliation of atmosphere and conversion interpretations of syllogistic reasoning errors. ***Journal of Experimental Psychology***, 81, 351–354.

- Braine, M. D. S., & O'Brien, D. P. (eds.) (1998). Mental logic. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Braver , T. S & Barch , O. M.(2002) . A theory of cognitive control , aging cognition and neuromodulation , ***Neuroscience and Biobehavioral Reviews*** , 26 , 809 J 818 .

- Capon, A. Handley, S. and Dennis, I.(2003) Working memory and reasoning: An individual differences perspective, *University of Plymouth, UK,* ***Thinking and reasoning***, 2003, *9* (3), 203–244.

- Chater, N., & Oaksford, M. (1999). The probability heuristics model of syllogistic reasoning. ***Cognitive Psychology***, *38*, 191–258.

- Cherubini, P., Garnham, A., Oakhill, J., & Morley, E. (1998). Can any ostrich fly? Some new data on belief bias in syllogistic reasoning. ***Cognition***, 69, 179 – 218.

- Copeland.D. (2003) .Extended syllogisms : A comparison of three theories . A Dissertation ,*Notre Dame* ,Indiana .

- Copeland, D. E. & Radvansky, G. A . (2004) . Working memory and Syllogistic Reasoning, ***The Quarterly Journal of Experimental psychology*** *, 57 A(8) , 1437-1457*.

- Copeland, D. E. (2006). Theories of categorical reasoning and extended syllogisms, ***Thinking and reasoning***, 12(4), 379 - 412 , University of Mississippi.

- Deborah,M.(1981) Syllogistic reasoning , June,PHD.*Tufts University*,AAT81 21362.

- DeJong,R.,Coles,M.G.&Logan,g.d.(1995) . Strategies and mechanisms in nonselective and selective inhibitory motor control**. *Journal of Experimental psychology*:** Human Perception and Performance , 21,498-511 .

- Dempster,F . N . (1999) . Interference and inhibition in cognition and behaviour : unifying themes for educational psychology . ***Educational Psychology Review*** , 11 ,1 – 88 .

- De Neys, W. (2006).Dual Processing in Reasoning ,Two Systems but One reasoner ,***University of Leuven***,Belgium.Assosiation for Psychological Science,17(5)

- Diana, V ,Moreno R.(2005). The dynamics of syllogistic reasoning : An FMRI Investigation. A dissertation ,*Cornell University*.

- Dickstein, L. (1978). The effect of figure on syllogistic reasoning. *Memory and Cognition*, *6*, 76–83.

- Dickstein, L.S. (1980). Inference errors in deductive reasoning. ***Bulletin of the Psychonomic Society***, 18, 229±232.

- Dorothy, P A . (1984) . A study of the effect of content on the ability to do syllogistic reasoning,And an investigation of transferability and the effect of practice (Logic College), Educate .D.Rutgers ,*The State University of New Jersey* - *New Brunswick,* Dissertation , 162 pages; AAT 8424.

- Edward J. N. Stupple,Linden J. Ball.(2008) Belief-logic conflict resolution in syllogistic reasoning: Inspection-time evidence for a parallel-process model, Lancaster University, UK, ***Thinking & Reasoning***, Volume 14, Issue 2 May 2008 , pages 168 – 181.

- Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and psychodynamic unconscious. ***American Psychologist***, 49, 709–724.

- Erickson, J.R. (1978). Research on syllogistic reasoning. In R. Revlin & R.E. Mayer (Eds.), ***Human reasoning*** (pp. 39± 50). Washington, DC: V.H. Winston.

- Espino,O.,Santamaria, C., & Garcia-Madruga, J. A. (2000). Activation of end-terms in syllogistic reasoning. ***Thinking & Reasoning***, *6*, 67–89.

- Evans, J.St.B.T. (1989). Bias in human reasoning: Causes and consequences. Hove, U.K.: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.

- Evans, J. S. B. T., Newstead, S. E., & Byrne, R. M. J. (1993). Human reasoning*: **The psychology of deduction***. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd..

- Evans, J. St. B. T., & Over, D. E. (1996). Rationality in reasoning. Hove, UK: ***Psychology Press Ltd.***

- Evans, J. St. B. T. (2000). What could and could not be a strategy in reasoning. In W. Schaeken, G. De Vooght, A. Vandierendonck, & G. d’Ydewalle (Eds.), ***Deductive reasoning and strategies*** (pp. 1–22). Hove, UK: Psychology . Press Ltd.

- Evans, J.St.B.T. (2003). In two minds: Dual-process accounts of reasoning . ***Trends in Cognitive Sciences***, 7, 454–459.

- Felsner,R,H.(2004)The Effect of Religious Beliefs on a Syllogistic Reasoning Task,doctoral dissertation, *Long Island University*.

-Friedman,O,&Leslie,A.(2008)Mechanisms of belief-desire reasoning :Inhibition and bias.Department of psychology and centre for Cognitive Science .***Rutgers University*** . psychology Science, in press.

- Garcia-Madruga, J. A.(2000). Activation of end – terms in syllogistic reasoning , ***Thinking and reasoning*** , 6 (1) , 67 – 89.

- Garcia –Madruga, (2002). Mental models in deductive reasoning,***The Spanish journal of psychology***, Nov, vol.5 (2), pp.40-125.

- Gilinsky, A. S., & Judd, B. B. (1994). Working memory and bias in reasoning across the life span. ***Psychology and Aging***, 9(3), 356–371.

- Glaser,R.(1984).Education and thinking , the role of knowledge ,***Amer Psychology***,vol,39,PP.93-104.

- Goel, V., Buchel, C., Frith, C., & Dolan, R.J. (2000). Dissociation of mechanisms underlying syllogistic reasoning. ***NeuroImage***, *12*, 504–514.

- Goela,V & Dolana,R.J,(2006)Explaining modulation of reasoning by belief ,***Department of Cognitive Neurology*** ,Institute of Neurology , London ,UK .

- Hans, R.(1962).The rise of scientific philosophy, ***California University***.

-Harnishfeger,k.k(1995). The development of cognitive inhibition .In F.N.Dempster and C.J.brainerd (Eds.) , ***Interference and inhibition in cognition*** (PP.175-204).San Diego : Academic Press.Inc.

- Hawkins, J, Glick, J., & SCRIBNER, S. (1984). "Merds that laugh don't like mushrooms": Evidence for deductive reasoning by preschoolers. ***Developmental Psychology***, *20,* 584-594.

- Hillar,S.(2005) .The Facilitating Effect Of The Hierarchical Organization Of Concepts to the Syllogistic Reasoning , ***Trames*** , 9(59 / 54),4,361-376.

- Horn, J. L .(1976) . Human abilities: A review of research and theory in the early 1970s, Ann. ***Review psychology***, 1976, vol. 27. pp. 437-485.

- Hörnig, R., Oberauer, K., & Weidenfeld, A.(2005). Two principles of premise integration in spatial reasoning. ***Memory & Cognition***. (in press).

-Houde,O.(2000)Inhibition and cognitive development object,number,categorization,and reasoning.Cognitive development,15,63-73.

- Houdé, O. (2001). Interference and inhibition (Psychology of). In J.N. Smelser & P.B. Baltes (Eds.), ***International encyclopedia of the social and behavioral sciences.*** Oxford: Pergamon, Elsevier Science.

- Houdé, O., & Guichart, E. (2001). Negative priming effect after inhibition of number/length interference in a Piaget-like task. ***Developmental Science***, 4, 119–123.) (Mayer , 1992.

- Ian, k. (1987). Models of syllogistic inference in children, Ph.D., ***The University of York*** (United Kingdom), 1987, 324 pages.

- Jacqueline.(2005).Teaching and assessing deductive reasoning skills / P.Leighton / ***The Journal of Experimental Education***, 14 (2), 109-136.

- Janveau-Brennan, G., & Markovits, H. (1999). The development of reasoning with causal conditionals. ***Developmental Psychology*** , *25*(4), 904–911.

- Jeremy D. Quayle and Linden J. Ball.(2000). Working memory, metacognitive uncertainty, and belief bias in syllogistic reasoning, ***Quarterly Journal of Experimental Psychology***, 2000, 53A (4), 1202±1223.

- Johnson-Laird, P. N., & Byrne, R. M. J. (1991). *Deduction*. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd.

- Johnson-Laird.(1999). Deductive Reasoning . Department of Psychology, ***Princeton University***, Princeton, New Jersey .

- Johnson-Laird. (1999). Deductive Reasoning , Annual Reviews. ***Psychol***. 1999. 50:109.35 Department of Psychology, ***Princeton University***, Princeton, New Jersey 08544;

- Johnson-Laird, P. N. (2000) . An antidote to illusory inferences, *Princeton University, USA*, ***Thinking and reasoning***, *6* (4), 313–333.

- Jonathan St. B.T. Evans, Simon J. Handley, and Catherine N.J. Harper. (2001). Necessity, possibility and belief: A study of syllogistic reasoning ***Quarterly Journal of Experimental Psychology***, 2001, *54A* (3), 935–958, *University of Plymouth, Plymouth, UK*

- Jonathan St. B. T. Evans and Jodie Curtis-Holmes.(2005) . Rapid responding increases belief bias: Evidence for the dual-process theory of reasoning, ***University of Plymouth***, UK.

- Karmiloff-Smith,A. (1995). Beyond modularity : A developmental perspective on cognitive science. Cambridge, MA: MIT Press.

_ Kokis , Judite Vija . (2002) . Individual differences in children reasoning . *University of Toronto* , Canada , ***Dissertation Abstracts International*** , Vol 62(11) , P,3691 .

- Leevers, H., & Harris, P. L. (1999). Persisting effects of instruction on young children's syllogistic reasoning with incongruent and abstract premises.

- Light, P. H., Girotto, V., & Legrenzi, P. (1990). Children’s reasoning on conditional promises and permissions. ***Cognitive Development***, 5, 369 – 383.

- Logan, G. D., & Cowan, W. B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A *theory of* an act *of* control**. *Psychological Rev*iew**, 91, 295-327.

- *LUNG, C-T*,(1986) .The influence of belief on syllogistic reasoning , , Ph.D., University of Illinois at Chicago, ***Health Sciences Center***, 162 pages; AAT 8627811.

- Markovits, H., & Nantel, G. (1989). The belief bias effect in the production and evaluation of logical conclusions. ***Memory & Cognition***, 17, 11–17.

- Markovits,H.,&Vachon,R.(1990). Conditional reasoning, representation, and level of abstraction. ***Developmental Psychology*** , *26*(6), 942–951.

- Markovits,H,and Potvin,F.(2001).Suppression on valid inferences and knowledge structures: The curions effect of producing alternative antecedents on reasoning with causal conditionals, ***Memory & Cognition***, 29,736-744.

- Markovits, H., Doyon, C., & Simoneau, M. (2002). Individual differences in working memory and conditional reasoning with concrete and abstract content. ***Thinking and Reasoning***, *8,* 97–107. Working Memory and Reasoning. 97.

- Mayer , R . E . (1992). Thinking , problem solving , ***cognition New York*** : Freedman .

- McGuinness,C,(1986).Problems representation :The effect of spatial array,***Memory and Gognition***,Vol.14,PP.270-280.

- Macpherson, R.(2006). Predictors of belief bias in critical thinking tasks, thesis, ***University of Toronto***, Canada, 182 pages.

- Moutier, S. (2000). Deductive reasoning and experimental matching-bias inhibition training in school children. ***Current Psychology of Cognition***, *19,* 429 – 452.

- Moutier, S. Angeard, N and Houdé, O.(2002,) Deductive reasoning and matching-bias inhibition training: Evidence from a debiasing paradigm. ***Thinking and reasoning*** , 8(3) pp.205-224.

- Moutier , S . Plagne-Cayeux. S , Melot. A. M. , & Houde. O. (2006) , Syllogistic reasoning and belief – bias inhibition in school , ***Developmental Science*** . 9 : 2 , 166-172 .

- Neuman,Y& Weizman, E.(2003). The role of text representation in students' ability to identify fallacious arguments,***The Quarterly Journal of Experimental Psychology***, 2003, *56A* (5), 849-864.

- Newstead, S. E., Pollard, P., Evans, J. St. B. T., & Allen, J. L. (1992). The source of belief bias effects in syllogistic reasoning. ***Cognition****, 45,* 257–284.

- Newstead, S. E., & Griggs, R. A. (1999). Premise misinterpretation and syllogistic reasoning. ***Quarterly Journal of Experimental Psychology***, *52A*, 1057–1075.

- Newstead, S.E., Handley, S.J., Harley, C., Wright, H., & Farrelly, D. (2004). Individual differences in deductive reasoning.***Quarterly Journal of Experimental Psychology.***

- Nickerson , R . S. (1986). Reflection of reasoning ..Hillsdale, NJ: ***Lawrence Erlbaum ..***

- Nicola J. Morley , Jonathan St. B. T. Evans and Simon J. (2004) Belief bias and figural bias in syllogistic Reasoning , ***Quarterly Journal of Experimental Psychology***, *57A* (4), 666–692.

- Oakhill, J., & Johnson-Laird, P. N. (1985). The effects of belief on the spontaneous production of syllogistic conclusions.***Quarterly Journal of Experimental Psychology***, 37A, 553 – 569.

- Oakhill, J., Johnson-Laird, P. N., & Garnham, A. (1989). Believability and syllogistic reasoning. ***Cognition***, 31, 117 – 140.

- Oakhill, J., &Garnham, A. (1993).On theories of belief bias in syllogistic reasoning. ***Cognition***, 46, 87±92.

- Polk, T.A.,&Newell, A. (1995). Deduction as verbal reasoning. ***Psychological Review***, *102*, 533–566.

- Radvansky, G. A., Copeland, D. E., Berish, D. E., & Dijkstra, K. (2003). Aging and situation model updating. Aging, ***Neuropsychology and Cognition***, 10, 158–166.

- Revlis , R.(1975).Two models of syllogistic reasoning feature selections and conversion , J .verbal learning and verbal behavior, vol,4,pp.180-195

- Rips, L. J. (1994). ***The psychology of proof***. Cambridge, MA: MIT Press.

- Roberts E &Love, B .(1998) . Atmosphere effect revisited : The effect of atmosphere on judgments of validity using thematic syllogisms .A dissertation *.Louisiana state university* .

- Roberts, M. J. Newstead,S.E.&Griggs,R.A. (2001) , Quantifier interpretation and Syllogistic Reasoning , ***Thinking and reasoning*** , 7(2),173-204.

- Santamaria C, Madruga J, Johnson-Laird PN.(1998) .Reasoning from double conditionals: the effects of logical structure and believability. ***Think. Reasoning.*** *In press*.

- Scribner, S. (1977). Modes of thinking and ways of speaking: Culture and logic reconsidered. In P.N. Johnson & P.C. Wason (Eds.), ***Thinking: Readings in cognitive science*** (pp. 483–500). New York: Cambridge University Press.

- Simon J. Handley, A. Capon, M. Beveridge, I. Dennis, and J. St. B. T. Evans (2004). Working memory, inhibitory control and the development of children's reasoning, University of Plymouth,UK. ***Thinking and reasoning***, , 10 (2), 175–195.

- Stanovich, K.E., &West, R.F. (1998). Individual differences in rational thought. ***Journal of Experimental Psychology***: General, 127, 161–188.

- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual differences in reasoning: Implications for the rationality debate? ***Behavioral and Brain Sciences***, *23*, 645–726.

- Stollstroff , N. (2005) . Inhibitory control in reasoning :Modulation of right lateral prefrontal cortex by level of interference .Thesis, *York University* .Toronto . Ontario.

- Turner, M. L., & Engle, R. W. (1989). Is working memory capacity task dependent? ***Journal of Memory and Language***, *28*, 127–154.

- Venet,M.,&Markovits,H.(2001). Understanding Uncertainty with Abstract Conditional Premises, ***Merrill-Palmer Quarterly***, *Vol. 47, No1 pp 74-99. Universite du Quebec a Montrea.l*

- Viskontas,I . V . Morrison, R, G. Holyoak, K. J. Hummel, J. E. Knowlton, B. J. (2004) . Relational integration, inhibition , and analogical reasoning in older adults . ***Psychology and Aging*** , 19 , 581 – 591 .

- Wetherick, N.E., & Gilhooly, K.J. (1995). ``Atmosphere'', matching and logic in syllogistic reasoning. ***Current Psychology***, *14*, 169- 178.

- Woodworth, R. S., & Sells, S. B. (1936). An atmosphere effect in syllogistic reasoning. ***Journal of Experimental Psychology***, *18*, 451–460.

الملحقات :

الملحق (1)

الأساتذة الأفاضل الذين حكموا الاختبار

الرقم	اسم المحكم	التخصـــــــــص	الجامعـــــــــــة
1	أ.د.سعيد الأعظمي	علم نفس	عمـــان العربيـــة
2	د.عائشة طوالبة	علم نفس	الهاشميـــــــــــة
3	د.عبدالحافظ الشايب	علم نفس / قياس وتقويم	عمـــان العربيـــة
4	أ.د.عبدالله الكيلاني	علم نفس / قياس وتقويم	عمـــان العربيـــة
5	أ.د.عزمي طه	فلسفة	آل البيـــــــــت
6	د.محمد صالح	علم نفس	عمـــان العربيـــة
7	أ.د.محمد العزاوي	علم نفس	الهاشميـــــــــــة
8	د.معتصم عكور	علم نفس / قياس وتقويم	الهاشميـــــــــــة
9	أ.د.موفق الحمداني	علم نفس	عمـــان العربيـــة
10	أ.د.وليد عطاري	فلسفة	الأردنيـــــــــــة
11	د.يحيى الصمادي	علم نفس	الأردنيـــــــــــة
12	د.يونس اليونس	علم نفس	الأردنيـــــــــــة

الملحق (2)

بسم الله الرحمن الرحيم

الأستاذ الدكتور :   المحترم .

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يجري الطالب أحمد خالد التميمي دراسة لأطروحة دكتوراه بعنوان :

الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعة في الأردن "

ويتطلب إجراء الدراسة بناء اختبار منطقي يقيس تأثير المتغير المستقل وهو صياغة المسائل المنطقية في القدرة على الاستدلال المنطقي ، وتأتي صياغة المسائل المنطقية بثلاثة مستويات :

1. التجريد : وله أسلوبان : صياغة شبه رمزية ، صياغة محايدة .
2. التحيز، وله أسلوبان : صياغة متحيزة مع معارف الطلبة ، صياغة متحيزة ضد معارفهم .

3 . المناخ : سياغة تتفق مع المناخ ، صياغة لا تتفق مع المناخ .

وتاليا عدد من الأسئلة التي سوف يتضمنها الاختبار ، راجيا مراعاة الملاحظات على الصفحة التالية حول الاختبار . ونظرا لخبراتكم الطويلة ، وعلمكم الغزير نرجو منكم تحكيم هذه الأداة ، راجين الإشارة إلى مدى صلاحية السؤال لقياس ما صمم لقياسه ، وما إذا كان ينتمي للمجال الذي وضع تحته ،وأي تعديل أوإضافة ترونها في الأماكن المناسبة .

وجزاكم الله خيرا لمساهمتكم في تقدم العلم والمعرفة ، مع جزيل الشكر والتقدير والامتنان .

الباحث .

ملاحظات عامة حول الاختبار :

* يشتمل الاختبار على 45 مسالة منطقية تصنيفية ، تتكون كل مسألة منها من مقدمتين ونتيجة .

* تقدم النتيجة على شكل بدائل

* على فرض صحة المقدمات يطلب من الطالب اختيار أحد البدائل الذي يمثل النتيجة الأكيدة اللازمة عن المقدمتين.

* تكتب الإجابة الصحيحة فقط بالخط الغامق **Bold** ، بينما تكون جميع البدائل الأخرىغير صحيحة ، ففي المسائل المنتجة (التي تعطي نتيجة أكيدة) تكون النتيجة الصحيحة هي رقم 1 ، وفي المسائل غير المنتجة (التي لا تعطي نتيجة اكيدة) تكون الإجابة الصحيحة هي الأخيرة والتي تنص على " هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة " .

* **يتم اعتماد الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة من قبل متخصصين في المنطق .**

* وضعت حروف إنجليزية بجانب المسائل المنتجة لتدل على الضروب ، وهذه الرموز خاصة بأساتذة المنطق.

* **التعريفات :**

الاستدلال المنطقي التصنيفي : هو انتقال الفكر من الحكم بصدق قضيتين تصنيفيتين (المقدمتان) ، إلى الحكم بصدق قضية تصنيفية ثالثة لازمة عنهما (وهي النتيجة) .

المسائل شبه الرمزية : هي المسائل التي يكون التعبير فيها عن الحدود عن طريق الرموز (أ ، ب ، ج) وعن العلاقات بالكلمات .

المسائل المحايدة : هي المسائل التي تنطوي نتيجتها المنطقية على معلومات محددة ، لا ترتبط بالمعرفة السابقة للطلاب ، أي لا يستطيع الطالب الحكم على صحتها استنادا لخبراته أو معارفه السابقة ، دون الاستناد إلى المقدمات.

المسائل المتحيزة مع معارف الطلبة: هي المسائل التي تتناقض نتيجتها المنطقية مع معارف الطلبة عن العالم ، بحيث يكون الصحيح منطقيا خطأ حسب معارف الطلبة ، والخطأ منطقيا صحيحا حسب معارف الطلبة .

المسائل المتحيزة ضد معارف الطلبة: هي المسائل التي تتفق نتيجتها المنطقية مع معارف الطلبة عن العالم ، بحيث يكون الصحيح منطقيا صحيحا حسب معارف الطلبة ، والخطأ منطقيا خطأ حسب معارف الطلبة .

المناخ : يقصد به شكل المسألة من حيث كونها كلية أو جزئية ، وموجبة أو سالبة .

** **وتاليا الاختبار المقدم للأساتذة المحكمين بصورته الأولية مع التعديلات :**

الاختبار المقدم للأساتذة المحكمين بصورته الأولية مع التعديلات

المجال	المســـــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعـــديلات
1/1 صياغة رمزية	**كل أ هي ب** **Barbara** **كل ج هي أ** **إذن : 1 . كل ج هي ب** 2 . لا أحد من ج هو ب 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة	**كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم** **كل الدقاريس يحبها سامر** **إذن :** **1. كل الدقاريس تأكل اللحوم .** 2.لا أحد من الحيوانات **التي اشتراها لؤي يأكل** اللحوم. 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					**اقترح بعض المحكمين تغيير اسم <u>الدقاريس</u> فأصبحت الصيغة بعد التعديل :** **كل <u>الحيوانات التي اشتراها لؤي</u> يحبها سامر**
صياغة متحيزة مع	**كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم** **كل النمور حيوانات يحبها سامر** **إذن :** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيــا</u>** **1. كل النمور تأكل اللحوم .** صح صح **2.** لا أحد من النمور يأكل اللحوم. خطأ خطأ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة ضد	**كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم** **كل الأرانب حيوانات يحبها سامر** **إذن :** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيــا</u>** **1. كل الأرانب تأكل اللحوم .** صح خطأ 2. لا أحد من الأرانب يأكل اللحوم. خطأ صح 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

المجال	المســــــــــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعــديلات
4/1 صياغة رمزية	**لا أحد من أ هو ب** **Ferio** **بعض ج هي أ** **إذن :** **1 . بعض ج ليس ب** 2 . كل ج هي ب 3 3 .لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة	**لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي** **بعض أصدقاء أحمد أعضاء في نادي المجد** **إذن :** **1 . بعض أصدقاء أحمد ليسوا أذكياء** 2 . كل أصدقاء أحمد أذكياء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة مع	**لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي** **بعض الطلاب أعضاء في نادي المجد** **إذن :** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيا</u>** **1.بعض الطلاب ليسوا أذكياء.** **صح** **صح** 2 . كل الطلاب أذكياء خطأ خطأ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة ضد	**لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي** **بعض العباقرة أعضاء في نادي المجد** **إذن :** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيا</u>** **1.بعض العباقرة ليسوا أذكياء** صح خطأ 2 . كل العباقرة أذكياء خطأ صح 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

المجال	المســـــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
2 / 3 صياغة رمزية	**لا شيء من أ هو ب** **Festino** **بعض ج هي ب** **إذن : 1 . بعض ج ليس أ** 2 . كل ج هي أ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة	**لا شيء مما يعيش في الماء تحبه سعاد** **بعض القراديس تحبها سعاد** **إذن :** **1 . بعض القراديس لا تعيش في الماء** 2 . كل القراديس تعيش في الماء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					اقترح بعض المحكمين تغيير اسم الدقاريس فأصبحت الصيغة بعد التعديل : بعض الحيوانات التي يملكها محمود تحبها سعاد
صياغة متحيزة مع	**لا شيء مما يعيش في الماء تحبه سعاد** **بعض الحيوانات تحبها سعاد** **إذن :** **منطقيا** **واقعيا** **1.بعض الحيوانات لا تعيش في الماء صح صح** **2 . كل الحيوانات تعيش في الماء خطأ خطأ** 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة ضد	**لا شيء مما يعيش في الماء تحبه سعاد** **بعض الحيتان تحبها سعاد** **إذن :** **منطقيا** **واقعيا** **1 .بعض الحيتان لا تعيش في الماء. صح خطأ** 2 . كل الحيتان تعيش في الماء. خطأ صح 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

المجال	المســــــــــــــــــألة	تصلح	لا تصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
4/2 صياغة رمزية	**كل أ هي ب** **Baroco** **بعض ج ليس ب** **إذن : 1 . بعض ج ليس أ** 2 . كل ج هو أ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة	كل كبار السن معمرون بعض إخوة فاطمة ليسوا معمرين **إذن:1.بعض إخوة فاطمة ليسوا كبا را في السن** 2 . كل إخوة فاطمة هم كبار في السن 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة مع	كل كبار السن معمرون بعض من تجاوزوا التسعين سنة ليسوا معمرين إذن : منطقيا واقعيا **1. بعض من تجاوزوا التسعين سنة** **ليسوا كبا را في السن** **صح** صح 2 . كل من تجاوزوا التسعين سنة هم كبار في السن خطأ خطأ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة ضد	كل كبار السن معمرون بعض من تجاوزوا التسعين سنة ليسوا معمرين **إذن :** منطقيا واقعيا 1. بعض من تجاوزوا التسعين سنة ليسوا كبارا في السن **صح** خطأ 2.كل من تجاوزوا التسعين سنة هم كبار في السن خطأ صح 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

المجال	المسألة	تصلح	لا تصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
صياغة رمزية غير منتجة	كل أ هي ب كل ج هي ب إذن : 1 . كل أ هي ج 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة غير منتجة	كل الرجال يحتاجون للطعام كل المستوهلين يحتاجون للطعام إذن : 1 . كل الرجال مستوهلون 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .					اقترح بعض المحكمين تغيير لفظ المستوهلين فأصبحت الصيغة بعد التعديل : كل الذين يحبهم عامر يحتاجون للطعام
صياغة متحيزة ضد غير منتجة	كل الرجال يحتاجون للطعام كل الذكور يحتاجون للطعام إذن : منطقيا واقعيا 1 . كل الرجال ذكور خطـأ صح 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .					
صياغة متحيزة مع غير منتجة	كل الرجال يحتاجون للطعام كل النساء يحتجن للطعام إذن : منطقيا واقعيا 1 . كل الرجال نساء. خطـأ خطأ 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .					

المجال	المســــــــــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
صياغة رمزية غير منتجة	**لا شيء من أ هو ب** **لا شيء من ب هو ج** **إذن :** 1 . لا أحد من أ هي ج **2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .**					
صياغة محايدة غير منتجة	**لا شيء من المربعات دائري** **لا شيء مما هو دائري رسمته سعاد** **إذن :** 1. لا أحد من المربعات رسمته سعاد **2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .**					
صياغة متحيزة ضد غير منتجة	**لا شيء من المربعات دائري** **لا شيء مما هو دائري مثلث** **إذن:** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيا</u>** 1 . **لا أحد من المربعات مثلث خطــأ صح** **2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .**					
صياغة متحيزة مع غير منتجة	**لا شيء من المربعات دائري** **لا شيء مما هو دائري له أربعة أضلاع** **إذن :** **<u>منطقيا</u>** **<u>واقعيا</u>** **1.لا أحد من المربعات له أربعة أضلاع. خطــأ خطأ** **2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .**					

التعديلات	لاتنتمي للمجال	تنتمي للمجال	لاتصلح	تصلح	المســــــــــــــــــــألة	المجال
					كل العصافير طيور Darii **بعض ما في هذا القفص عصافير** **إذن : 1 . بعض ما في هذا القفص طيور** 2 . لا أحد مما في هذا القفص هو طير 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	**1 / 3** **صياغة محايدة منتجة**
					لا واحدة من السلع المنتجة محليا رديئة Cesare **كل ما اشتريته أمس رديء** **إذن: 1 . لا أحد مما اشتريته أمس منتج محليا** 2 . بعض ما اشتريته أمس منتج محليا 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	**2 / 1** **صياغة محايدة منتجة**
بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي تبين أن بعض الطلبة لم يفهم معنى (توفل) فأصبحت الصيغة بعد التعديل : **بعض الأذكياء اجتازوا اختبار الذكاء**					**بعض طلاب مدرسة الشرق أذكياء** **بعض الأذكياء اجتازوا امتحان التوفل** **إذن :** 1.بعض طلاب مدرسة الشرق اجتازوا امتحان الذكاء 2.بعض طلاب مدرسة الشرق لم يجتازوا امتحان الذكاء **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**	**صياغة محايدة غير منتجة**
					بعض المساقات الصعبة إجبارية **لا أحد من المساقات التي سجلتها خديجة هو صعب** **إذن :** 1 . بعض المساقات التي سجلتها خديجة ليست إجبارية 2 . لا أحد من المساقات التي سجلتها خديجة إجباري **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**	**صياغة محايدة غير منتجة**

المجال	المســـــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
1 / 2 صياغة محايدة منتجة	**لا أحد ممن يلبسون القمصان الزرقاء محترف في كرة القدم Celarent** **كل طلاب هذا الصف يلبسون قمصانا زرقاء** **إذن :** **1 .لا أحد من طلاب هذا الصف محترف في كرة القدم** 2.كل طلاب هذا الصف محترفون في كرة القدم 3 لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				
2 / 2 صياغة محايدة منتجة	**كل الذين يحبون الرياضيات أذكياء** **Camestres** **لا أحد من طلبة شعبة سمير ذكي** **إذن :** **1.لا أحد من طلبة شعبة سمير يحب الرياضيات** **2 . كل طلبة شعبة سمير يحبون الرياضيات** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				
3 / 3 صياغة محايدة منتجة	**بعض عمارات أبي سالم مرخصة Disamis** **كل عمارات أبي سالم بيعت لسعيد** **إذن :** **1. بعض ما بيع لسعيد مرخص** **2 . لا أحد مما بيع لسعيد مرخص .** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**					

المجال	المسـألة	تصلح	لا تصلح	تنتمي للمجال	لا تنتمي للمجال	التعديلات
3 / 4 صياغة محايدة منتجة	**بعض المهندسين ليسوا موظفين Bocardo** **كل المهندسين درسوا الهندسة الفراغية** **إذن :** **1.بعض الذين درسوا الهندسة الفراغية ليسوا موظفين** 2 . بعض الذين درسوا الهندسة الفراغية هم موظفون 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				
3 / 5 صياغة محايدة منتجة	**كل ما تنشره دار العلوم هو من تأليف سعاد Datisi** **بعض ما تنشره دار العلوم عرض للبيع** **إذن :** 1 . بعض ما عرض للبيع هو من تأليف سعاد 2 . لا أحد مما عرض للبيع هو من تأليف سعاد 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				
3 / 6 صياغة محايدة منتجة	**لا أحد من الأردنيين بريطاني Ferison** **بعض الأردنيين يتقنون الرسم على الزجاج** **إذن :** **1.بعض من يتقنون الرسم على الزجاج ليسوا بريطانيين** 2.بعض من يتقنون الرسم على الزجاج هم بريطانيون 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				

المجال	المســــــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
2 / 4 صياغة محايدة منتجة	**كل أصدقاء عصام فنانون Camenes** **لا أحد من الفنانين يكتب الشعر** **إذن :** **1 . لا أحد ممن يكتبون الشعر صديق لعصام** 2 . كل الذين يكتبون الشعر أصدقاء لعصام 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
3 / 4 صياغة محايدة منتجة	**بعض الزواحف حيوانات سامة Dimaris** **كل الحيوانات السامة تحب النيروز** **إذن : 1 . بعض ما يحب النيروز هو زواحف** **2 . كل ما يحب النيروز ليس زواحف** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**	تم حذف هذا السؤال بناء على نتائج التطبيق الاستطلاعي				
5 / 4 صياغة محايدة منتجة	**لا أحد من المعلمين يسكن في قرية الأطلالFresison** **بعض سكان قرية الأطلال يعرفهم أسامة** **إذن:1.بعض الذين يعرفهم أسامة ليسوا معلمين** **2 . لا أحد من الذين يعرفهم أسامة معلم** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**					
1 / 3 صياغة رمزية مناخ	**كل أ هي ب Darapti** **كل أ هي ج** **إذن :1 . بعض ج هي ب (الإجابة الصحيحة منطقيا)** **2.كل ج هي ب (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ)** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**					

المجال	المســــــــــــــــــــــألة	تصلح	لاتصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
3 / 2 **صياغة** **رمزية** **مناخ**	**كل أ ليس ب Felapton** **كل أ هو ج** **إذن: 1.بعض ج ليس ب (الإجابة الصحيحة منطقيا)** **2 .كل ج ليس ب (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ)** **3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .**					
صياغة **محايدة** **مناخ**	**كل طلاب الدورة الصيفية ليسوا متفوقين** **كل طلاب الدورة الصيفية كرمهم الرئيس** **إذن :1 . بعض الذين كرمهم الرئيس ليسوا متفوقين(الإجابة الصحيحة منطقيا)** **2.** كل الذين كرمهم الرئيس ليسوا متفوقين (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ) 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
4 / 1 **صياغة** **رمزية** **مناخ**	**كل أ هي ب Bramantip** **كل ب هي جــ** **إذن : 1 . بعض جــ هي أ (الإجابة الصحيحة منطقيا)** 2 . كل ج هي أ (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ) 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة **محايدة** **مناخ**	**كل ما كتبه أسامة نشر في مجلة الشروق** **كل ما نشر في مجلة الشروق أعمال إبداعية** **إذن :1 . بعض الأعمال الإبداعية كتبها أسامة (الإجابة الصحيحة منطقيا)** 2 . كل الأعمال الإبداعية كتبها أسامة (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ) 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

المجال	المســـــــــــــــــــــألة	تصلح	لا تصلح	تنتمي للمجال	لاتنتمي للمجال	التعديلات
4 / 4 **صياغة رمزية** **مناخ**	**كل أ ليس ب** **Fesapo** **كل ب هي ج** **إذن :** **1 . بعض ج ليس أ (الإجابة الصحيحة منطقيا)** 2 . كل ج ليس أ (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ) 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					
صياغة محايدة **مناخ**	**كل فريق الصقور ليسوا أبطالا** **كل الأبطال محترفون** **إذن :** **1.بعض المحترفين ليسوا من فريق الصقور (الإجابة الصحيحة منطقيا)** 2 . كل المحترفين ليسوا من فريق الصقور (الإجابة المتوقعة حسب نظرية المناخ) 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .					

الملحق 3

جامعة عمان العربية للدراسات العليا
Amman Arab University For Graduate Studies

مكتب الرئيس

معالي الأستاذ الدكتور خالد الكركي المحترم

رئيس

الجامعة الأردنية

عمان : المملكة الأردنية الهاشمية

التاريخ:2008/07/22

معالي الأستاذ الدكتور الكركي

تحية طيبة وبعد،

فأرجو عطوفتكم التلطف بالعلم أن الطالب احمد خالد سعيد التميمي هو أحد طلاب برنامج الدكتوراه في كلية الدراسات التربوية العليا بجامعة عمان العربية للدراسات العليا.

أغدو ممتنا لعطوفتكم التلطف بالموافقة على قيام السيد التميمي بعمل دراسة حول " الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعة في الأردن ".

وتتضمن الدراسة قيامه بتوزيع الاستبانة المرفقة وإجراء مقابلة مع مدير العلاقات العامة في جامعتكم الموقرة وذلك استكمالا لمتطلبات درجة الدكتوراه.

اغتنم هذه المناسبة لأتمنى لعطوفتكم موفور الصحة ، ولجامعة الاردنية دوام الرفعة والازدهار.

مع وافر احترامي وصادق مودتي وتقديري،

الرئيس

سعيد التل

عمان – المملكة الأردنية الهاشمية – هاتف: ٥٥١٦١٢٤ (٩٦٢٦) – فاكس: ٥٥١٦١٠٣ (٩٦٢٦) – ص.ب: (٢٢٣٤) رمز بريدي: (١١٩٥٣)
AMMAN - H.K. of JORDAN - TEL: (962 6) 5516124 - FAX: (962 6) 5516103 - P.O.BOX (2234) CODE (11953)

الملحق 4

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

Amman Arab University For Graduate Studies

كلية الدراسات التربوية العليا

معالي الاستاذ الدكتور تيسير النعيمي المحترم

وزير التربية و التعليم

عمان – المملكة الاردنية الهاشمية

الرقم: ١٥٠/١/١٤٢٤

التاريخ: 2008/11/15

معالي النعيمي،،،

تحية طيبة وبعد،

يقوم الطالب احمد خالد سعيد التميمي ، المسجل في برنامج الدكتوراه تخصص (علم النفس التربوي) بدراسة حول " الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية و طلبة الجامعة في الاردن " و يقوم الطالب بتطبيق برنامج تعليمي في المدارس التابعةلمديريات تربية محافظة العاصمة وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه، ارجو التكرم بتسهيل مهمة الطالب المذكوره.

شاكرين لكم تعاونكم وتفضلوا بقبول فائق الإحترام

الرئيس

سعيد التل

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

الديوان

المملكة الاردنية الهاشمية
ديوان وزارة التربية والتعليم
الرقم ......
١٦ تشرين الثاني ٢٠٠٨
الى مدير / رئيس قسم ......

عمان - المملكة الأردنية الهاشمية - هاتف : ٥٥١٦١٢٤ (٦ ٩٦٢) - فاكس : ٥٥١٦١٠٣ (٦ ٩٦٢) - ص.ب : (٢٢٣٤) رمز بريدي : (١١٩٥٣)

AMMAN - H.K. of JORDAN - TEL: (962 6) 5516124 - FAX: (962 6) 5516103 - P.O.BOX (2234) CODE (11953)

الملحق 5

بسم الله الرحمن الرحيم

الجامعة الأردنية
THE UNIVERSITY OF JORDAN

عمادة شؤون الطلبة
Deanship of Student Affairs

الرقم : ح/١/٢٠/ ٢٩٩٦
التاريخ: ١٨ / ١١ / ٢٠٠٨
الموافق: ....

الأستاذ الدكتور عميد ....

تحية طيبة ، وبعد ،

أرجو التفضل بتسهيل مهمة الطالب أحمد خالد سعيد التميمي من جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتطبيق اختبار يقيس " الفروق في القدرة علـــى الاســـتدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعة في الأردن " على طلبة الجامعة الأردنية وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه فـــي علــم النفس التربوي .

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام ،،،

ق.أ.عميد شؤون الطلبــة

د. بشــار عبد الهـــادي

نسخة / مديرة دائرة الهيئات الطلابية .
خ ز / م ح .

هاتف - ٥٣٥٥٠٠٠ / ٥٣٥٥٦٠٠ فاكس ٥٣٥٥٦٠٠ (٦-٩٦٢) عمان ١١٩٤٢ الأردن
Tel: (962-6) 5355000/ 5355034 Fax: (962-6) 5355600 Amman 11942 Jordan
E-mail: dsa.diwan@ju.edu.jo

الملحق 6

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم

صناع المعرفة
مشروع تطوير التعليم نحو اقتصاد المعرفة

٦٠٣٠٩

الرقم : ٣ / ١٠ التاريخ ١٤٢٩/١١/١٩ الموافق ٢٠٠٨/١١/١٦م

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة عمان الأولى

السيد مدير التربية والتعليم لمنطقة عمان الثانية

الموضوع : البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الطالب أحمد خالد سعيد التميمي بإجراء دراسة بعنوان " الفروق في القدرة على الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعة في الأردن "، وذلك استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه تخصص علم النفس التربوي في جامعة عمان العربية للدراسات العليا، ويحتاج ذلك إلى تطبيق اختبار على عينة من طلبة الصف الأول الثانوي في المدارس التابعة لمديريتكم.

يرجى تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة له.

مع وافر الاحترام

/وزير التربية والتعليم

الدكتوره
ميسر خليل الحباشنه
مدير البحث والتطوير التربوي

نسخة /رئيس قسم البحث التربوي
نسخة / الملف ١٠/٣

هاتف :١١/٥٦٠٧١٨١ فاكس :٥٦٦٦٠١٩ ص.ب :(١٦٤٦)

قرار رقم ٢٠٠٥/٢٨٧

الملحق 7

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم لمنطقة عمان الأولى

الرقم ٧/١٣/
التاريخ ١٨/١١/٩٠٠٢م
الموافق ١٦/١١/٢٠٠٨م

مديري المدارس ومديراتها الثانوية

الموضـوع / البحث التربوي

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

إشـارة لكتاب معالي وزير التربية والتعليم رقـم 60309/10/3 تاريـخ 2008/11/16

يقـوم الطالب احمد خالد سعيد التميمي بإجراء دراسة بعنوان " الفروق في القدرة علـى الاستدلال المنطقي التصنيفي لدى طلبة المرحلة الثانوية وطلبة الجامعة في الأردن " وذلـك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الدكتوراه تخصص علم النفس التربوي في جامعـة عمان العربية للدراسات العليا، ويحتاج ذلك إلى تطبيـق استبانه على عينة مـن طلبـة الصف الأول ثانوي في مدارسكم.

يـرجى تسهيل مهمة الطالب المذكور وتقديم المساعدة الممكنة لـه.

واقبلوا الاحترام

مدير التربية والتعليم

- نسخة : مدير الشؤون التعليمية والفنية .
- نسخة : ر.ق التدريب والتأهيل والأشراف التربوي .
- نسخة : كاتب التدريب.

تلفون : (٦ - ٥٦٩٩١٨١) فاكس : (٥٦٩٩٥٨٠) ص.ب : (٩٥٧٩ اللويبدة)

قرار رقم : ٢٠٠٥/٢٨٧

الملحق (8)

وصف تفصيلي لطريقة شرح التعليمات للطلبة قبل تطبيق الاختبار :

1 .لديك اختبار يتكون من 38 مسألة ، وهذا الاختبار يقيس القدرة على الاستدلال المنطقي

2 . تتكون كل مسألة من مقدمتين ونتيجة ، كل مقدمة هي جملة تتضمن معلومات قد تكون صحيحة ، وقد تكون غير صحيحة . (استخدم الباحث وصف الجملة بدل القضية ، ووصف صحيحة بدل صادقة ، ومصطلح استنتاج بدل استنباط لتسهيل فهمها على الطلبة)

3 . لحل المسألة ، عليك أن تفترض أن المقدمتين صحيحتان تماما ، وتتعامل معهما وكأنهما حقائق . ـ رغم أن بعضها غير صحيح فعليا ـ .

4 . افترض أن المقدمتين صحيحتان تماما ، وافترض أيضا أنك لا تعرف أية معلومات أخرى غيرهما .

5 . فإذا كانت المقدمتان صحيحتين ، وكنت لا تعرف أية حقائق غيرهما ، فإنه يطلب منك أن تختار الحقيقة الجديدة الأكيدة اللازمة عنهما ـ على افتراض صحتهما ـ والمستنتجة منهما .

6 . تذكر أن المطلوب نتيجة مستنتجة من المقدمتين ، وليس من معرفتك السابقة .

7 . تذكر أن النتيجة المطلوبة هي الأكيدة فقط ، وأن النتيجة المحتملة تعدغير صحيحة ، وأنه لا توجد سوى نتيجة واحدة صحيحة لكل سؤال .

8 . هنالك مسائل تشتمل على رموز (أ ، ب ، ج) ، وهذه الرموز لا تعني شيئا محددا ، بل ترمز إلى فئة غير محددة ، وهي مثل : س ، ص ، ع .

9 . أمامك أربعة أمثلة توضح طريقة الحل .

10 . تتم قراءة الأمثلة للطلبة ، مع شرح مفصل للمثال المتحيز ضد معارف الطلبة ، وتاليا صورة طبق الأصل عن المثال المتحيز ضد ، مع الطريقة التي يتم شرحه بها :

	افترض أن هاتين المقدمتين **صحيحتان تماما** ⇩	**فالحقيقة الأكيدة المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي** ⇩ :
حقيقة 1 حقيقة 2	كل المعلمين موظفون كل الموظفين مخلصون في عملهم ⇦ **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي رقم1**	**1 . كل المعلمين مخلصون في عملهم** 2 . بعض المعلمين ليسوا مخلصين في عملهم 3 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة

11 . تلاحظون أنه توجد على اليمين المقدمتان اللتان نفترض أنهما صحيحتان،ونتعامل معهما على أنهما حقيقتان، وعلى الشمال توجد خيارات للنتيجة الصحيحة والأكيدة المستنتجة من هاتين المقدمتين ــ على افتراض صحتهما ــ.

12 . الحقيقة الأولى : كل المعلمين موظفون .

الحقيقة الثانية : كل الموظفين مخلصون في عملهم ، (يسأل الباحث الطلبة) : هل كل الموظفين مخلــصون فــي عملهم ؟ يكرر السؤال ، وينتظر حتى يجيب عدد كبير منهم بلا ، فيقول هذا صحيح، ولكن افترض أن هذه المعلومة صحيحة وتعامل معها وكأنها حقيقة ، فإذا كان كل المعلمين موظفين، وكان كل الموظفين مخلصين في عملهم ، فإن الحقيقة الأكيدة المستنتجة من هاتين المقدمتين هي أن كل المعلمين مخلصون في عملهم .

يقوم الباحث بسؤالهم مرة أخرى : هل كل المعلمين مخلصون في عملهم ، فيجيبون : لا ، فيقول نعــم لــيس كــل المعلمين مخلصون في عملهم ، ولكن على افتراض صحة المقدمتين ، وعلى افتراض أننا لا نعرف معلومات غير هاتين المقدمتين ، فإننا استنتجنا أن كل المعلمين مخلصون ، لاحظوا نحن ههنا لا نحكم بناء على ما نعرفه ، بــل بناء على ما تدل عليه المقدمات .

13 . بعد إكمال إعطاء التعليمات ، يطلب من الطلبة البدء بالإجابة بتركيز وهدوء ، وإذا أراد أي طالب الاستفسار يقوم برفع يده ، لئلا يشوش على زملائه .

14 . الوقت مفتوح.

الملحق (9)

الاختبار بصورته النهائية

بسم الله الرحمن الرحيم

الجنس : ذكر أنثى **المعدل في الثانوية العامة :**

اسم الجامعة : **المعدل التراكمي في الجامعة :**

الكلية : **عدد الساعات التي اجتزتها بنجاح :**

تاريخ الميلاد : **هل سبق أن درست أي مساق في الاستدلال المنطقي ؟ نعم لا**

عزيزي الطالب : إذا كنت ترغب بمعرفة علامتك يرجى كتابة رقم هاتفك

سيتم تطبيق **اختبار.يهدف إلى دراسة بعض العوامل التي قد تؤثر في القدرة على الاستدلال المنطقي .**

يرجى قراءة كل سؤال بتمعن قبل الإجابة .

يرجى الإجابة عن الأسئلة جميعها بدقة واهتمام ، حيث ستستخدم نتائج الاختبار لأغراض البحث العلمي

يتكون كل سؤال من مقدمتين ونتيجة .

افترض أن المقدمتين صحيحتان تماما **وتعامل معهما وكأنهما حقائق** (رغم أن بعضها غير صحيح فعليا)

وعلى افتراض أن المقدمتين صحيحتان تماما ، يطلب منك اختيار الحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما

ستقدم لك خيارات وعليك أن تضع دائرة حول رمز الإجابة التي تعتقد أنها هي **الحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما .**

أمثلة توضيحية :

	افترض أن هاتين الحقيقتين صحيحتان تماما	**فالحقيقة الأكيدة المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي**
حقيقة 1 **حقيقة 2**	كل المعلمين موظفون كل الموظفين مخلصون في عملهم **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي رقم1**	**1 . كل المعلمين مخلصون في عملهم** 2 . بعض المعلمين ليسوا مخلصين في عملهم 3 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة
حقيقة 1 **حقيقة 2**	لا أحد من طلاب شعبة هـ كسول لا أحد من الكسولين نشيط **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي رقم 3**	1 . لا أحد من طلاب شعبة هـ نشيط 2 . بعض طلاب شعبة هـ نشيطون **3 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة**
حقيقة 1 حقيقة 2	كل أ هي ب كل ب هي ج **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي رقم2**	1. بعض أ ليس ج **2 . كل أ هي ج** 3 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة
حقيقة 1 **حقيقة 2**	بعض الطلاب عباقرة كل العباقرة أذكياء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي رقم2**	1 . كل الطلاب أذكياء **2 . بعض الطلاب أذكياء** 3 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

	افترض أن هاتين الحقيقتين **صحيحتان تماما**	فالحقيقة **الأكيدة** المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي
حقيقة 1 **حقيقة 2** **1**	لا شيء مما يعيش في الماء تحبه خديجة بعض الحيوانات تحبها خديجة **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض الحيوانات لا تعيش في الماء 2 . كل الحيوانات تعيش في الماء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **2**	كل الرجال يحتاجون للطعام كل الذين يحبهم عامر يحتاجون للطعام **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الرجال يحبهم عامر 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **3**	كل المشاركين في دورة الحاسوب يتقنون الطباعة كل المشاركين في دورة الحاسوب هم طلاب في مدرسة النور **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض طلاب مدرسة النور يتقنون الطباعة 2. كل طلاب مدرسة النور يتقنون الطباعة
حقيقة 1 **حقيقة 2** **4**	كل ما كتبه أسامة نشر في مجلة الشروق كل ما نشر في مجلة الشروق أعمال إبداعية **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض الأعمال الإبداعية كتبها أسامة 2 . كل الأعمال الإبداعية كتبها أسامة
حقيقة 1 **حقيقة 2** **5**	كل أ هي ب بعض ج ليس ب **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض ج ليس أ 2 . كل ج هي أ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **6**	كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم كل الأرانب حيوانات يحبها سامر **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. كل الأرانب تأكل اللحوم 2. لا أحد من الأرانب يأكل اللحوم. 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **7**	كل طلاب الدورة الصيفية ليسوا متفوقين كل طلاب الدورة الصيفية كرمهم الرئيس. **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الذين كرمهم الرئيس ليسوا متفوقين 2. بعض الذين كرمهم الرئيس ليسوا متفوقين .

	افترض أن هاتين الحقيقتين **صحيحتان تماما**	فالحقيقة **الأكيدة** المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي
حقيقة 1 **حقيقة 2** **8**	لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي بعض الطلاب أعضاء في نادي المجد **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الطلاب أذكياء 2 . بعض الطلاب ليسوا أذكياء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **9**	كل العصافير طيور بعض ما في هذا القفص عصافير **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض ما في هذا القفص طيور 2 . لا شيء مما في هذا القفص هو طير 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **10**	لا شيء من المربعات دائري لا شيء مما هو دائري له أربعة أضلاع **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . لا شيء من المربعات له أربعة أضلاع 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **11**	كل كبار السن حكماء بعض إخوة فاطمة ليسوا حكماء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. بعض إخوة فاطمة ليسوا كبا را في السن 2 . كل إخوة فاطمة هم كبار في السن 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **12**	لا أحد من أ هو ب بعض ج هو أ **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل ج هي ب 2 . بعض ج ليس ب 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **13**	كل فريق الصقور ليسوا أبطالا كل الأبطال محترفون **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل المحترفين ليسوا من فريق الصقور 2 . بعض المحترفين ليسوا من فريق الصقور
حقيقة 1 **حقيقة 2** **14**	لا شيء من أ هو ب بعض ج هي ب **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض ج ليس أ 2 . كل ج هي أ 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **15**	بعض عمارات أبي سالم مرخصة كل عمارات أبي سالم بيعت لسعيد **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. لا شيء مما بيع لسعيد مرخص . 2 . بعض ما بيع لسعيد مرخص 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

	افترض أن هاتين الحقيقتين **صحيحتان تماما**	فالحقيقة **الأكيدة** المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي
حقيقة 1 **حقيقة 2** **16**	لا شيء من المربعات دائري لا شيء مما هو دائري مثلث **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . لا شيء من المربعات مثلث 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **17**	كل أ هي ب كل أ هي ج **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض ج هي ب 2. كل ج هي ب
حقيقة 1 **حقيقة 2** **18**	كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم كل الحيوانات التي اشتراها لؤي يحبها سامر **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. كل الحيوانات التي اشتراها لؤي تأكل اللحوم . 2.لا أحد من الحيوانات التي اشتراها لؤي يأكل اللحوم . 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **19**	لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي بعض العباقرة أعضاء في نادي المجد **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل العباقرة أذكياء 2 . بعض العباقرة ليسوا أذكياء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **20**	كل أ هي ب كل ب هي جـ **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض جـ هي أ 2 . كل ج هي أ
حقيقة 1 **حقيقة 2** **21**	بعض طلاب مدرسة الشرق أذكياء بعض الأذكياء اجتازوا اختبار الذكاء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض طلاب مدرسة الشرق اجتازوا اختبار الذكاء 2.بعض طلاب مدرسة الشرق لم يجتازوا اختبار الذكاء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **22**	لا شيء مما يعيش في الماء تحبه خديجة بعض الحيوانات التي يملكها عادل تحبها خديجة **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1.بعض الحيوانات التي يملكها عادل لا تعيش في الماء 2 . كل الحيوانات التي يملكها عادل تعيش في الماء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **23**	كل أ ليس ب كل أ هي ج **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل ج ليس ب 2 . بعض ج ليس ب

	افترض أن هاتين الحقيقتين **صحيحتان تماما**	فالحقيقة **الأكيدة** المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي
حقيقة 1 **حقيقة 2** **24**	كل كبار السن حكماء بعض من تجاوزوا التسعين سنة ليسوا حكماء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1.بعض من تجاوزوا التسعين سنة ليسوا كبارا في السن 2. كل من تجاوزوا التسعين سنة هم كبار في السن 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **25**	كل الرجال يحتاجون للطعام كل الذكور يحتاجون للطعام **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الرجال ذكور 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **26**	كل أصدقاء عصام فنانون لا أحد من الفنانين يكتب الشعر **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الذين يكتبون الشعر أصدقاء لعصام 2 . لا أحد ممن يكتبون الشعر صديق لعصام 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **27**	لا شيء من أ هو ب لا شيء من ب هو ج **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . لا شيء من أ هو ج 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **28**	لا شيء من السلع المنتجة محليا رديء كل ما اشتريته أمس رديء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض ما اشتريته أمس منتج محليا 2 . لا شيء مما اشتريته أمس منتج محليا 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **29**	كل أ هي ب كل ج هي أ **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل ج هي ب 2 . لا أحد من ج هو ب 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **30**	لا شيء مما يعيش في الماء تحبه خديجة بعض الحيتان تحبها خديجة **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض الحيتان لا تعيش في الماء 2 . كل الحيتان تعيش في الماء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **31**	كل أ هي ب كل ج هي ب **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل أ هي ج 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .

	افترض أن هاتين الحقيقتين **صحيحتان تماما**	فالحقيقة **الأكيدة** المستنتجة من الحقيقتين السابقتين هي
حقيقة 1 **حقيقة 2** **32**	كل الرجال يحتاجون للطعام كل النساء يحتجن للطعام **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل الرجال نساء 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **33**	كل كبار السن حكماء بعض الأردنيين ليسوا حكماء **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. بعض الأردنيين ليسوا كبا را في السن 2 . كل الأردنيين هم كبار في السن 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة
حقيقة 1 **حقيقة 2** **34**	لا شيء من المربعات دائري لا شيء مما هو دائري رسمته خديجة **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . لا شيء من المربعات رسمته خديجة 2 . هذه المقدمات لا تعطي نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **35**	بعض المواد الصعبة إجبارية لا أحد من المواد التي سجلتها خديجة هو صعب . **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . بعض المواد التي سجلتها خديجة ليست إجبارية 2 . لا أحد من المواد التي سجلتها خديجة إجباري 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **36**	كل أ ليس ب كل ب هي ج **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل ج ليس أ 2 . بعض ج ليس أ
حقيقة 1 **حقيقة 2** **37**	كل الحيوانات التي يحبها سامر تأكل اللحوم كل النمور حيوانات يحبها سامر **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1. كل النمور تأكل اللحوم . 2. لا أحد من النمور يأكل اللحوم . 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .
حقيقة 1 **حقيقة 2** **38**	لا أحد من أعضاء نادي المجد ذكي بعض أصدقاء أحمد أعضاء في نادي المجد **فالحقيقة الأكيدة المستنتجة منهما هي**	1 . كل أصدقاء أحمد أذكياء 2 . بعض أصدقاء أحمد ليسوا أذكياء 3 . لا شيء مما ذكر هو نتيجة أكيدة .

انتهت الأسئلة . شكرا لتعاونكم ، مع تمنياتي لكم بالتوفيق والنجاح .

الملحق (10)

مفتاح الإجابات الصحيحة للاختبار بصورته النهائية

السؤال	1	2	3	4	5
الإجابة الصحيحة	1	2	1	1	1
السؤال	6	7	8	9	10
الإجابة الصحيحة	1	2	2	1	2
السؤال	11	12	13	14	15
الإجابة الصحيحة	1	2	2	1	2
السؤال	16	17	18	19	20
الإجابة الصحيحة	2	1	1	2	1
السؤال	21	22	23	24	25
الإجابة الصحيحة	3	1	2	1	2
السؤال	26	27	28	29	30
الإجابة الصحيحة	2	2	2	1	1
السؤال	31	32	33	34	35
الإجابة الصحيحة	2	2	1	2	3
السؤال	36	37	38		
الإجابة الصحيحة	2	1	2		